МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет» (СГСПУ)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена (РГПУ им. А.И.Герцена)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московский педагогический государственный университет (МПГУ)
Методическое объединение учителей биологии Самарской области

БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Biological and ecological education of students and schoolchildren: actual problems and solutions

Материалы
IV международной научно-практической конференции

15–16 февраля 2018 года,
г. Самара, Российская Федерация

Самара 2018

УДК 37
ББК 74
Б63

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Самарского государственного социально-педагогического университета

Редакционная коллегия:

доктор педагогических наук, профессор Н.Д.Андреева;
кандидат педагогических наук, доцент Н.Г.Боброва;
кандидат педагогических наук И.Г.Дикарева;
доктор педагогических наук, профессор Т.М.Носова;
кандидат педагогических наук, профессор Р.А.Петросова;
кандидат биологических наук, доцент А.А.Семенов (отв. редактор);
старший преподаватель А.С.Яицкий (отв. секретарь)

Б63 **Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения** : материалы IV международной научно-практической конференции. 15–16 февраля 2018 г., г. Самара, Российская Федерация / отв. ред. А.А. Семенов. – Самара : СГСПУ, 2018. – 328 с.

ISBN 978-5-8428-1127-4

Biological and ecological education of students and schoolchildren: actual problems and solutions : proceedings of the IV international academic conference. 2018 February 15–16, Samara, Russian Federation / managing editor A.A. Semenov. – Samara : Samara State University of Social Sciences and Education, 2018. – 328 p.

Сборник содержит материалы IV международной научно-практической конференции «Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения».

Издание адресовано преподавателям вузов, учителям общеобразовательных учреждений, педагогам дополнительного образования, студентам.

Мнение редакционной коллегии не всегда совпадает с позицией авторов.

УДК 37
ББК 74

ISBN 978-5-8428-1127-4

© СГСПУ, 2018
© Авторы статей, 2018
© Варенов Д.В., оформление обложки, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Content

ПРЕДИСЛОВИЕ

Preface 8

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Plenary session 10

Андреева Н.Д.
Преемственность в обучении биологии в современной школе 10

Идрисова Д.Т., Ибадуллаева С.Ж., Ажмолдаева К.Б.
Проблемы развития активности познавательной деятельности учащихся при обучении биологии 13

Азизова И.Ю.
О постановке проблемных задач при обучении биологии 17

Дикарева И.Г.
Проблема оценивания результатов обучения 22

Петросова Р.А., Мазяркина Т.В.
Совершенствование преподавания биологии в средней школе на основе анализа результатов ЕГЭ по биологии 27

Малиновская Н.В.
Тематическое обучение: опыт прошлого и проблемы настоящего 38

Тихончук Г.Н., Поворова О.В.
Синергия комплекса «университет–школа» как фактор экологического образования и воспитания школьников 43

Рубахина С.Г., Разновская С.В.
Формирование экологической культуры школьников и студентов в учебно-исследовательской деятельности 45

Логвина-Бык Т.А., Бык Н.В.
Актуальные проблемы биологического образования в высших учебных заведениях 51

Боброва Н.Г.
Практико-ориентированный подход к проведению промежуточной аттестации студентов по методике обучения биологии 54

Сайто Х.
Изучение дела Лысенко с точки зрения историка: из опыта проведения занятия с японскими студентами 62

СЕКЦИЯ 1.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Section 1. Actual problems and solutions of biological and ecological education of schoolchildren 69

Абдуразакова В.П.
Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся по биологии в условиях малокомплектной школы 69

Бабкина Л.А., Балабина И.П., Тригуб Н.И., Неведров Н.П.
Экологическая грамотность населения Курской области 76

Бондаренко Е.Ю.
Экологическое образование школьников в процессе виртуальной краеведческой экскурсии 81

Боровская Н.Н.
Состояние и проблемы современного школьного экологического образования в контексте федерального государственного образовательного стандарта 86

Буланый Ю.И., Буланая М.В., Старичкова Н.И.
Анализ выполнения ряда заданий практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии в Саратовской области 89

Галкина Е.А., Балашова Е.А.
Использование регионального подхода в процессе обучения биологии и химии 92

Глухова А.С.
Формирование умения у учащихся задавать вопросы на уроках биологии 95

Желтухина Ю.С., Огурцов С.С., Волкова К.А., Желтухин А.С.
Применение фотоловушек в экологическом просвещении школьников и студентов в Центрально-Лесном заповеднике 98

Калугин Ю.Г., Мусинова Л.П.
Практические аспекты экологического образования в Ботаническом саду Петра Великого 110

Колесникова Е.А.
О практических аспектах экологического образования школьников 117

Кочегарова О.А., Сизоненко Г.А.
Формирование экологической культуры учащихся через конвергенцию знаний 122

Кудряшова В.А.
Формирование метапредметных результатов на уроках биологии как фактор повышения качества образования 124

Ладякова Я.А.
Методический приём «Генераторы – критики» как способ мотивации учебной деятельности школьников по биологии 128

Левченко А.Л.
Учебные задания в структуре естественнонаучного квеста 131

Малыгина А.С., Решетникова Т.Б., Суркова Н.А.
Инновационные технологии в процессе обучения биологии в школе 136

Марина А.В.
Нерешенные проблемы школьной биологии третьего года реализации ФГОС основного общего образования 141

Налейкина С.П.
Реализация экологической составляющей ФГОС основного общего образования в процессе обучения биологии 147

Недоросткова И.Г.
Развитие экологического образования сельских школьников на примере образовательных учреждений Газимуро-Заводского района Забайкальского края 151

Некрашевич П.С.
Возможности экологического дизайна в экологическом воспитании школьников 154

Осина Н.Д., Маковеева О.С.
Проектная деятельность как способ организации самостоятельной работы учащихся по биологии 157

Панфилова И.Ю., Шишкина М.В.
Использование технологий «Сетевой образовательный модуль» и «Скетчбукинг» в урочной и внеурочной деятельности учащихся по биологии 163

Пахомова Е.Н.
Формирование экологического мышления школьников посредством биологических экскурсий 169

Поворова О.В., Тихончук Г.Н.
Тематика научно-исследовательских работ обучающихся: проблемы и пути их решения 172

Податнова М.Л., Наливайко И.В.
Формирование познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения биологии (раздел «Живые организмы») 174

Путенихина К.В.
Ботанико-историческая экскурсия по Башкирскому Предуралью: акцент на развитие познавательного и экологического туризма 185

Рыбакова Е.В., Носова Т.М.
Внеурочная деятельность в биологическом и экологическом образовании школьников 192

Рысьева Т.Г., Шлычкова И.С.
Игровое моделирование как способ реализации деятельностного подхода в обучении биологии 203

Самигуллина Г.С.
Интеграция дисциплин в экологическом образовании 208

Татаринцева Е.Г.
Возможности исследовательской и проектной деятельности по биологии в реализации интеллектуально-творческого потенциала личности учащихся и решении экологических проблем 210

Утаубаева А.У., Кайсагалиева Г.С., Панина О.А.
Использование методики CLIL на уроках биологии 216

Фомичева Д.А.
Развитие критического мышления школьников путём осмысления и анализа поворотных моментов в истории биологии 219

Чибрикова Л.Ю., Нестеренко О.К.
Экологическое объединение «Родник» как средство социализации и формирования экологической культуры учащихся 224

Чикулаева Л.И., Шляпкина Е.В.
Формирование экологической культуры учащихся во внеурочной деятельности 232

Шабунина О.П.
Организация коррекционной работы учителя биологии с использованием информационного портала «ЯКласс» 234

Шаповалова О.В.
Экологическое образование школьников через организацию внеурочной деятельности 238

Шарыпова Н.В., Павлова Н.В.
Место биотехнологии в школьном биологическом образовании 242

СЕКЦИЯ 2.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ
Section 2. Actual problems and solutions of biological and ecological education of students 248

Абишова Г.У., Мынбаева Б.Н.
Состояние проблемы формирования готовности студентов к проектной деятельности в педагогической теории 248

Бутакова М.В.
Формирование экологической компетентности в процессе подготовки студентов-биологов 252

Гончарова С.В., Гончарова О.В.
Проектная деятельность как средство экологизации сфер жизни и общественного сознания 257

Гукасян О.В.
Психолого-педагогическая готовность учителей биологии в обучении учащихся с ограниченными возможностями здоровья..... 260

Ламехов Ю.Г.
Экологические аспекты изучения биологии птиц в вузовской дисциплине «Зоология» 263

Ламехова Е.А.
Межпредметный характер формирования у студентов понятия «видовое разнообразие растений»..... 267

Ламехова Е.А., Ламехов Ю.Г.
Значение экологических знаний при изучении истории формирования представлений об эволюции в высшей школе 271

Рожкова А.Н., Любишева А.В.
Формирование общепрофессиональных компетенций выпускников-бакалавров биологических направлений вузов в процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (на примере ВлГУ)..... 278

Семенов А.А., Сайто Х., Аветисян В.Р., Яцкий А.С.
Роль факультативного курса по истории науки и образования в профессиональной подготовке студентов педагогического вуза 282

Соколов В.В.
Метод самооценки здоровьесберегающих компетенций 294

Степанова Н.А.
Организация и проведение фенологических наблюдений при выполнении студентами бакалавриата учебных проектов по биологии..... 297

Сутягин А.А.
Экологический аспект в рамках проектной практики бакалавров по прикладной химии в педагогическом вузе..... 300

Чажегина Е.А., Ханина Е.Я.
Организации самостоятельной работы студентов в процессе преподавания экологических дисциплин..... 303

Шорникова Е.А.
Опыт организации мониторинга водных экосистем широтного отрезка Средней Оби в рамках подготовки специалистов, бакалавров и магистров экологического направления..... 307

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ
Instead of postface..... 310

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
About authors 313

ABOUT AUTHORS
Сведения об авторах..... 321

ПРЕДИСЛОВИЕ

Preface

* * *

Уважаемые коллеги,
авторы научных статей!

IV международная научно-практической конференции «Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения» организована кафедрой биологии, экологии и методики обучения биологии Самарского государственного социально-педагогического университета (г. Самара) совместно с кафедрой методики обучения биологии и экологии Российского государственного университета имени А.И.Герцена (г. Санкт-Петербург), кафедрой естественнонаучного образования и коммуникативных технологий и кафедрой биохимии, молекулярной биологии и генетики Московского педагогического государственного университета (г. Москва), а также методическим объединением учителей биологии Самарской области.

В конференции приняли участие 94 исследователя – это представители 51 образовательной и научной организации из 37 городов и других населённых пунктов России – от Санкт-Петербурга до Уссурийска, от Архангельска до Армавира, а также из Белоруссии (г. Могилёв), Казахстана (г. Алматы, г. Уральск, г. Кызылорда), Украины (г. Мелитополь), Японии (г. Токио).

Научные статьи, присланные из разных регионов нашей страны и зарубежья, содержат оригинальные исследования, посвящённые различным аспектам биологического и экологического образования студентов и школьников.

В пленарных докладах обсуждаются проблемы преемственности обучения биологии в современной школе, развития активности познавательной деятельности учащихся, постановки проблемных задач, использования тематического обучения, оценивания результатов обучения школьников, совершенствования преподавания биологии на основе анализа результатов ЕГЭ, биологического и экологического образования высших учебных заведений, синергии комплекса «университет–школа», формирования экологической культуры студентов и школьников, практико-ориентированного подхода к проведению промежуточной аттестации студентов, а также приводится опыт проведения занятия по истории советской генетики с японскими студентами.

На секции актуальных проблем биологического и экологического образования школьников и путях их решения затронуты вопросы экологической грамотности учащейся молодёжи и населения российских регионов и областей; реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования; формирования практических умений и универсальных учебных действий; применения различных подходов, форм, методов, методических приёмов, средств, методик, технологий обучения и воспитания средствами биологии и экологии; организации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся; выполнения олимпиадных заданий практического тура регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии, осуществления коррекционной работы с учащимися и др.

Особый интерес вызывают статьи по экологическому образованию и просвещению обучающихся в Центрально-лесном заповеднике и Ботаническом саду Петра Великого.

На секции представлено много докладов школьных учителей, в которых освещается практический опыт педагогов, приводятся их методические наработки.

Доклады секции актуальных проблем биологического и экологического образования студентов посвящены вопросам формирования отдельных биологических и экологических понятий, общепрофессиональной и экологической компетентности, готовности к проектной деятельности, к обучению учащихся с ограниченными возможностями здоровья; роли факультативного курса по истории науки и образования в профессиональной подготовке будущих учителей; самооценки здоровьесберегающих компетенций; организации самостоятельной работы студентов и мониторинговых работ водных экосистем.

Сборник содержит статьи студентов-бакалавров и магистрантов, которые апробируют результаты своих научных изысканий.

Завершает сборник педагогическое эссе, в котором автор рассуждает о проблемах современного образования, его причинах, и выражает веру в российских учителей и достойное будущее школьного образования.

Оргкомитет благодарит всех участников конференции и выражает надежду на дальнейшее плодотворное сотрудничество!

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Plenary session

* * *

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

© 2018 Н.Д.Андреева

Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Аннотация. Рассматривается проблема преемственности в методике обучения биологии в современной школе.

Ключевые слова: преемственность, методическая система обучения, преемственность в обучении биологии.

Сегодня особый ценностный смысл приобретает мнение В.И.Слободчикова – одного из авторов антропологической психологии, о том, что одним из безусловных вызовов нашего времени является требование прямого и профессионально обеспеченного решения проблемы устойчивого воспроизводства в поколениях «человеческого качества» бытия человека, человечности в человеке, самого облика человеческого. Из всех форм общественной практики именно образование (прежде всего инновационное) пытается решать эту проблему не утилитарно, а по существу [2].

Актуально мнение О.Е.Лебедева о том, что образование следует рассматривать как специально организованный процесс развития у обучающихся способности самостоятельного решения проблем, имеющих социальное и личностное значение в различных сферах деятельности на основе освоения социального опыта. При таком подходе основным признаком качества образования является достигаемый учащимися уровень образованности, обеспечивающий возможность продолжения образования, социализации личности, её самопознания и самоопределения [1].

Методическая система обучения представляет собой взаимосвязанную совокупность теоретических положений, характеризующих современные научные представления о путях (методологии) решения в предметном обучении учебно-познавательных и учебно-практических задач, отражающих *основной вклад учебного предмета в становление личности школьника* на определенном этапе взросления, и учебно-методическое обеспечение реализации основного дидактического отношения учитель–ученик в современных образовательных средах.

Если рассматривать структуру методической системы обучения биологии в школе, то можно вычленить взаимосвязанные и взаимообу-

словленные элементы (компоненты), являющиеся одновременно подсистемами:

– *подсистема целей,* включающая совокупность идей, положений, принципов, определяющих цели обучения предмету;

– *подсистема организации,* представляющая собой учебно-методическое обеспечение организации взаимодействия учителя и ученика (комплекс образовательных стратегий, методов, технологий и приемов, адекватных психолого-возрастным особенностям учащихся и содержанию изучаемого предмета); форм организации процесса обучения, реализация которого призвана обеспечить положительный результат;

– *подсистема результатов,* включающая в себя диагностический и оценочный инструментарий, ориентированный на выявление степени достижения результатов деятельности учителя и учащихся в процессе обучения учебному предмету.

В данном контексте преемственность методики обучения биологии можно рассматривать на уровне достижения целей обучения (образовательных результатов в соответствии с задачами содействия возрастному развитию учащихся).

Например, о преемственности в методике обучения биологии в основной школе можно судить по результатам сформированности у учащихся УУД и соотнесении полученных результатов на разных этапах обучения. Это можно сделать путём проверки сформированности у учащихся, например таких умений, как умений работать с разными источниками информации; умений, составляющих исследовательскую деятельность (давать определения понятиям, классифицировать, объяснять, доказывать, выдвигать гипотезы). Формирование этих умений в процессе обучения биологии возможно при системной организации познавательной деятельности учащихся как деятельности по решению учебных задач. Усложнение содержания и способов решения учебных задач следует осуществлять в соответствии с принципом возрастосообразности и особенностями содержания разделов школьной биологии.

Показателями сформированности умения работать с разными источниками информации у учащихся 5–6 классов можно считать следующее:

1) ученик понимает задание по поиску информации и работе с информацией;

2) осуществляет поиск нужной информации из адаптированного текста (учебника, книги для чтения); из адаптированного изображения на рисунке, на таблице, карточке и т.д.;

3) осуществляет перевод текстовой информации в простой рисунок, простую схему, таблицу;

4) применяет вновь полученную информацию при решении элементарных задач.

Примеры задач, решение которых будет содействовать формированию умения работать с информацией:

1. Найдите в тексте параграфа учебника ответ на вопрос: почему видовой состав растений в северных районах менее разнообразен, чем в южных?

2. Рассмотрите рисунок учебника и по рисунку опишите ход приготовления микропрепарата кожицы лука.

3. Изучите текст учебника и объясните, почему семена культурных растений высевают в разные сроки.

4. Рассмотрите рисунок учебника «Опыт, иллюстрирующий положительный геотропизм корня» и объясните, в чём состоит сущность этого явления.

5. Пользуясь рисунком учебника, установите последовательность развития корней корневой системы.

6. Рассмотрите рисунок «Видоизменения корней» и составьте рассказ о растениях с разными видоизменениями корней.

7. Используя текст параграфа, определите, что общего у корневых систем верблюжьей колючки и эхинокактуса и чем они отличаются.

8. В тексте параграфа найдите информацию о разнообразии стеблей и составьте схему классификации.

Показателями сформированности умения работать с разными источниками информации у учащихся 8–9 классов можно считать следующее:

1) ученик понимает задание по поиску информации и работе с информацией;

2) осуществляет поиск нужной информации:

– из адаптированных текстов (учебника, хрестоматии, справочника);

– из неадаптированных текстов (статей из научно-популярных журналов, художественной литературы, ресурсов Интернет);

– изображения объектов, схем; данных таблиц, графиков;

3) осуществляет перевод текстовой информации в рисунок, схему, таблицу, и наоборот;

4) применяет вновь полученную информацию при решении задач, подготовке сообщений, докладов и рефератов.

Примеры задач (представлены последовательно в соответствии с логикой содержания учебного раздела), содействующие развитию умений работать с информацией у учащихся 8 класса:

1. На основе изучения рисунка учебника выявите особенности строения эпителиальной ткани и опишите их в тетради.

2. Используя текст параграфа учебника о загрязнении окружающей среды, а также свои знания из физики и химии, составьте и заполните таблицу, где будут обозначены: а) виды загрязнения; б) источники загрязнения; в) влияние на здоровье человека.

3. Проработайте дополнительные источники информации и найдите интересные факты, связанные с изучением рефлексов в науке. Найдите информацию об истории изучения мозга человека и современных научных достижениях, связанных с изучением мозга человека (используйте дополнительные источники информации, в том числе ресурсы Интернет). Обсудите полученную информацию с другими учащимися и совместно с ними дополните рубрику «Это интересно».

4. На основе текста учебника о тромбоцитах и свертывании крови составьте схему образования тромба. Найдите в источниках дополнительной литературы и Интернет-ресурсах интересные факты об истории переливания крови и о современных достижениях трансфузиологии.

5. В тексте учебника найдите информацию о фистульной методике изучения пищеварения. Объясните значение этой методики для изучения пищеварения. С помощью дополнительных источников информации, в том числе Интернет-ресурсов, найдите материал об ученых, проводивших исследования в области физиологии пищеварения. В чем состоит их заслуга перед наукой?

Условий для реализации преемственности при обучении биологии множество. Мы показали только одно из них – влияние применения учебных задач (содержание которых преемственно усложняется от 5–6 класса к 8 классу) в целях формирования УУД и метапредметных результатов обучения.

Список использованных источников

1. Лебедев, О.Е. Конец системы обязательного образования? / О.Е.Лебедев // Вопросы образования. – 2017. – №1. – С. 230–259.

2. Системный кризис отечественного образования как угроза национальной безопасности и пути его преодоления (проект) [Электронный ресурс] // http://ost101.narod.ru/2016_risi.pdf (дата обращения: 20.01.2018).

A SUCCESSION IN TEACHING OF BIOLOGY IN MODERN SCHOOL

© 2018 N.D.Andreeva

Herzen State Pedagogical University of Russia
(Saint Petersburg, Russian Federation)

Annotation. Considers the problem of continuity in the teaching of biology in modern school.

Keywords: continuity, methodical system of training, continuity in learning biology.

* * *

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АКТИВНОСТИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

© 2018 Д.Т.Идрисова, С.Ж.Ибадуллаева, К.Б.Ажмолдаева

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата
(г. Кызылорда, Республика Казахстан)

Аннотация. Описывается состояние проблемы развития активности познавательной деятельности учащихся на уроках биологии.

Ключевые слова: биология, активность познавательной деятельности.

Республика Казахстан в настоящее время выходит на принципиально новый социально-экономический и духовный уровень развития. Казах-

станскому обществу нужны высокообразованные люди, способные самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, быть мобильными, динамичными, основательными специалистами, обладать развитым чувством ответственности за судьбу страны.

Динамичные перемены, происходящие в жизни государства в контексте социокультурных условий современности, меняют представления о существе образовательной практики, которая всё больше ориентируется на переход к концепции непрерывного образования человека на протяжении всей его жизни. В связи с этим на первый план выступает проблема обеспечения качества образования за счёт развития познавательной активности каждого человека, который в процессе образования не только овладевает определенным стандартом современных знаний, но и учится их применять в реальной жизни. Он постоянно находится в режиме инновационного познавательного поиска необходимой информации с целью применения её в существующих социально-экономических, интеллектуально-культурных условиях окружающей его жизни.

Эти потребности должны найти отражение в образовании, в том числе, и в обучении школьных курсов, так как общеобразовательной школе принадлежит ключевая роль в развитии познавательной активности учащихся [1].

Необходимость развития познавательной активности отмечали в своих трудах многие педагоги прошлого, в том числе И.Г.Песталоцци, Я.А.Коменский, А.Я.Герд, К.Д.Ушинский. Теоретические основы исследования проблемы познавательной активности были заложены в работах Л.С.Выготского, С.Л.Рубинштейна, А.Н.Леонтьева.

Познавательная активность как качество личности изучалась в работах Л.М.Фридмана, Л.И.Божович, Д.Б.Богоявленской, Н.С.Лейтеса, В.А.Петровского, А.М.Матюшкина и др.

Активность ребенка в аспекте познавательного процесса рассматривалась П.П.Блонским, Б.П.Есиповым, Г.М.Лебедевым, Г.И.Щукиной, Н.Д.Хмель.

Уровни становления познавательной активности были рассмотрены С.В.Гальпериным. Казахстанский исследователь Н.А.Дарханов считает, что активизировать познавательную деятельность учащихся можно, акцентировав внимание на процессе мышления и работая параллельно в трёх направлениях: активизируя наглядно-образное, конкретно-действенное и абстрактно-логическое мышление учащихся. Познавательный интерес в аспекте изучения его структуры был изучен Р.К.Касеновой. Возможности интеграции урочных и внеурочных занятий в формировании познавательного интереса учащихся были изучены Б.Т.Набиевой. Влияние игровых методов обучения на формирование научных знаний обучающихся показано в диссертации А.Р.Нурахметовой.

Познавательная самостоятельность изучалась как личностное качество в работах И.Я.Лернера, Л.П.Аристовой, П.И.Пидкасистого, Т.Н.Шамовой, А.Е.Абылкасымовой, Б.Т.Сыдыковой, Г.Г.Филимоновой и др.

Наибольший вклад в исследование феномена познавательной самостоятельности обучающихся в казахстанской педагогике внесла А.Е.Абылкасымова. Ею убедительно обоснована необходимость приобщения обучающихся к самостоятельной учебной работе, что становится особенно актуальным в контексте современных образовательных реформ, связанных с увеличением удельного веса самостоятельной работы обучающихся и проектированием ими индивидуальной образовательной траектории.

Как наиболее значимый результат познавательной активности учащихся в научно-методической литературе рассматривают исследовательские умения (В.И.Андреев, Е.И.Барчук, О.С.Зайцев, В.М.Коликова, В.Л.Пестерева, М.Б.Ралжабов, З.А.Хайретдинова, Г.К.Мукушева и др.). Под этим новообразованием учеными понимается сложная интегративная система умений (включающая познавательные, проектировочно-организаторские, трансляционно-коммуникативные, рефлексивно-оценочные умения и умения группы опыта творчества), позволяющаяобъективно, системно, креативно, самостоятельно познавать реальную действительность.

Как показал проведенный нами анализ научных источников, многие исследователи считали необходимым придать последовательность процессу активизации познавательной деятельности учащихся.

Значение школьного курса биологии обусловлено потенциалом этого предмета как фактора прогресса современного промышленного и сельскохозяйственного производства. Важно своевременно развивать у учащихся устойчивый интерес и способности к изучению объектов живой природы. Поэтому в процессе преподавания биологии важно акцентировать внимание не только на сознательном и прочном усвоении учащимися ведущих идей и основных понятий биологии, но и формировать у учащихся устойчивый интерес к предмету, умение самостоятельно добывать новые знания и проводить научные исследования, т. е. развивать способность к активной познавательной деятельности.

В современной общеобразовательной школе используют общепринятые формы обучения биологии: урок и внеурочная работа в виде различных видовзанятий. С помощью таких занятий возможно решать следующие задачи: удовлетворять запросы учащихся в более глубоком изучении отдельных тем школьного курса биологии; развивать учебно-познавательные интересы и творческие способности учащихся.

Факультативные занятия в большей степени, чем, урочная работа вооружают учащихся практическими умениями, в том числе проводить биологический эксперимент, решению учебных задач, формированию методологических знаний и умений и т. д. На факультативных занятиях имеется возможность углубленно развивать теоретическиепонятия, изучаемые в курсе биологии, помогает привлекать к изучению экологические проблемы глобального, регионального и локального характера. Вместе с тем, в практике обучения в школах Казахстана у учителей биологии нет научно обоснованных методических рекомендаций по

развитию активной познавательной деятельности на уроках и факультативных занятиях [2, 3].

Следует иметь в виду, что разнообразие форм познавательной деятельности обучающего приобретает свое внутреннее единство в разноструктурности воспроизводящих и творческих умственных и практических действий, которые внешне проявляются в виде:

а) действий на узнавание, распознавание понятия, различение и установление подобия;

б) действий по осмыслению структуры изучаемого материала по описанию и анализу действий с объектом изучения и т. п., проявляющихся в познавательной деятельности обучающихся чаще всего в речевом переформулировании, в мыслительном восстановлении объекта познания, его реконструкции, изменении, нахождении его соотношений и связей и т. д;

в) действий по варьированию системы свойств, признаков познаваемого объекта в измененных ситуациях, материала и условий задачи для самостоятельного оперирования формализованными понятиями науки в решении логических познавательных задач;

г) действий по актуализации знаний и переносу усвоенных знаний (способов деятельности) на решение нового круга задач путём интуиции, способности и умения быстро ориентироваться в обстановке, отбирать и применять из огромного количества знаний (способов) те из них, которые позволяют конструировать существенно новые способы деятельности, находить принципиально новые оригинальные гипотезы и планы поиска решения творческих задач.

Уровень познавательной самостоятельности обучающихся при выполнении тех или иных действий в их различных сочетаниях различен. «Он предопределяется объектом изучения, особенностями отображения познаваемого объекта и условиями задачи, определение способа решения которой требует от ученика различных по своей сложности мыслительных процессов умственных, а также практических действий [2].

Проведенный анализ различных подходов к сущности познавательной самостоятельности обучающихся не выявил конкретного определения этого понятия. Это объясняется сложностью и многозначностью взаимосвязи мышления и деятельности как компонентов познавательного процесса.

Список использованных источников

1. Оралбаева, К.Б. Методика активизации познавательной деятельности учащихся на факультативных занятиях по химии: автореф. дис. ... канд. пед. наук / К.Б.Оралбаева. – Алматы, 2010. – 23 с.

2. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активизации познания / ред.-сост. Л.Ю.Ганич. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 159 с.

3. Кругликов, В.Н. Методы активизации познавательной деятельности / В.Н.Кругликов, Е.В.Платонов, Ю.А.Шаранов. – СПб.: Знание, 2006. – 190 с.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF ACTIVITY OF COGNITIVE WORK OF PUPILS IN LEARNING OF BIOLOGY

© 2018 D.T.Idrisova, S.J.Ibadullaeva, K.B.Azhmoldaeva

Korkyt Ata Kyzylorda State University
(Kyzylorda, Republic of Kazakhstan)

Annotation. The state of the problem of development of cognitive activity of students in biology lessons is described.

Keywords: biology, activity of cognitive work.

* * *

О ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМНЫХ ЗАДАЧ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

© 2018 И.Ю.Азизова

Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Аннотация. В статье представлена методика составления и постановки проблемных задач на уроках биологии.

Ключевые слова: самостоятельная работа, проблема, составление и решение задач.

В соответствии с требованиями ФГОС общего образования, его методологической основой декларирован системно-деятельностный подход, санкционирующий активную учебно-познавательную деятельность школьников. Такая деятельность возможна в случае организации самостоятельной работы, точнее – самоуправляемого обучения школьников. Следует отметить, однако, что в силу теоретико-методологического уровня содержания стандарта и специфики биологии как учебного предмета практическая реализация системно-деятельностного подхода зачастую оказывается затруднительной для учителя.

Вероятно, в связи с этим учитель организует самостоятельное изучение школьниками нового материала в основном на основе заимствования из высшего образования, используя, например, дебаты, дистанционное изучение материала и т. д. [4], что вызывает вполне понятные методические затруднения, так как самостоятельная работа студентов и школьников – не одно и то же.

По нашему мнению, организация учителем биологии самоуправляемого обучения возможна на основе постановки и пошагового решения учащимися проблемной задачи с использованием изобретённого С.Н.Лысенковой приёма «доказательного комментированного рассуждения», что позволяет говорить о необходимости становления соответствующей методической компетенции учителя.

Урок, где оправдана самостоятельная работа учащихся, должен начинаться с проблемы в форме противоречия. Представим пошаговую инструкцию к составлению проблемной задачи по биологии.

Первый шаг предполагает поиск и подбор интересной информации. Такую информацию можно легко найти в научно-популярных книгах серии «Эврика» о живой природе, которые, к сожалению, редко переиздаются. Более современную информацию можно обнаружить на сайтах журнала «Наука и жизнь» http://nkj.ru, «Знание – сила» http://znanie-sila.su, популярного сайта о фундаментальной науке «Элементы» http://elementy.ru, научно-популярного Интернет-журнала «Мембрана», http://membrana.ru, сайта http://vivovoco.astronet.ru/vv/journal/pr_new_w.htm. Обзоры по наиболее интересным, спорным вопросам эволюции предлагаются на сайте http://evolbiol.ru, где есть фотоальбомы с изображениями окаменелостей и живых ископаемых, на этом сайте есть возможность получить ответ на свой вопрос от специалиста. На темы этологии и зоопсихологии представляют свои работы ведущие ученые-этологи на сайте http://ethology.ru. Кроме того, есть много англоязычных сайтов.

Проблемный вопрос должен содержать информацию, в которой описано интересное решение. Приведем соответствующий пример.

Тис ягодный относится к отделу Голосеменные, поэтому плодов у него нет. Но защита семян и привлечение птиц, способных разнести эти семена, осуществляется за счет необычного приспособления тиса ягодного – ярко-красной кровельки, являющейся разрастанием семяножки.

Второй шаг – описание претензии, предъявляемой к исходной ситуации; (то есть нужно ответить, какое в этом несоответствие). *Особенности строения и физиологии тиса ягодного позволяют обоснованно отнести его к голосеменным растениям. Но из-за наличия ягодовидного образования тис ягодный как бы «выбивается» из своей систематической группы.*

Третий шаг предполагает описание сути возникшей проблемы (следует ответить, какую проблему нужно решить). *У голосеменного растения тиса ягодного не может быть плода, иначе появилась бы новая систематическая группа. Нужно решить проблему, какой орган данного растения может быть аналогичен плоду.*

Далее идет четвёртый шаг – описание решения проблемы (то есть каково происхождение ягодовидного образования у голосеменного растения?). *Ягодовидное образование у тиса является разрастанием семяножки – кровелькой (арилусом), которое приобретает яркую окраску и обрастает семя. Сочная кровелька служит защитой семян, благодаря яркой окраске и сочности она привлекает животных-распространителей.*

Пятый шаг предполагает нахождение инструмента для решения этой проблемы. Здесь следует упомянуть об инструментах-приемах, практи-

куемых в ТРИЗ для разрешения противоречий («использование пауз», «объединение», «дробление», «самообслуживание», «отброс или регенерация частей», «обращение вреда в пользу» и т. д.) [3]. В данном случае был применен инструмент «принцип объединения», предполагающий соединение предназначенных для смежных операций объектов. *Части семени тиса ягодовидного объединены с ближайшей, но другой частью растения – кровелькой – разрастанием семяножки, предназначенной для защиты семени и привлечения распространителей.* Подробнее о типах конфликтов и методах их разрешения в моделях биологических задач на основе приемов ТРИЗ изложено в статье автора [2].

Шаг шестой предполагает литературное оформление сюжета задачи, которая может быть изобретательской или исследовательской. В соответствии с ТРИЗ, изобретательской задача считается, если решить проблему должен ее герой (очевидно, что при обучении биологии этим «героем» является биологический объект – животное, растение и т. д.). Исследовательской – если задача сформулирована с точки зрения человека-наблюдателя. Формулировать изобретательскую задачу по биологии достаточно сложно, так как есть опасность ухода в антропоморфизм и телеологию. В нашем случае задача сформулирована как исследовательская. *В лесах Беловежской пущи встречается дерево под названием тис ягодный. Если посмотреть на него в конце лета-начале осени, то можно увидеть, что в зеленой кроне созревают небольшие красные шарики, издалека напоминающие плоды – ягоды. Однако известно, что тис относится к отделу Голосеменные, и, следовательно, плодов у него не должно быть. Почему у тиса семена «упакованы» в эти красные шарики?*

Учитель не только грамотно формулирует задачу, но и готовит контрольный ответ, который должен быть эталоном биологической достоверности, стилистической и синтаксической уместности. Такой ответ должен быть кратким, но ёмким.

Итак, следующим (седьмым) шагом является формулирование контрольного ответа. *Тис ягодный не является исключением из правила. У него, как и у всех голосеменных растений, нет плодов, так как нет пестика, но при этом особое разрастание семяножки – кровельки (или ариллуса) – берет на себя функции околоплодника. Издалека это ярко окрашенное образование может напоминать ягоду, но ею не является.*

Когда задача методически проработана, целесообразно на экспертах – коллегах, знакомых (лучше не биологах) проверить её проблемность, занимательность и ясность, то есть доступность для понимания и поработать над «промахами». Это последний шаг – проверка качества задачи.

Отметим, что такая апробация проблемного вопроса позволяет заметить наиболее типичные ошибки и заранее о них сообщить учащимся, а значит отсечь непродуктивное направление поиска. В нашем случае тис ягодный неверно характеризовался в качестве переходной формы

между голосеменными и покрытосеменными растениями. Ошибочно допускалось также образование у тиса плодов, то есть данное растение рассматривалось как исключение из правила. Апробация показала также, что задача должна быть проиллюстрирована качественным изображением самого растения и семян, покрытых арилусом. Иначе противоречие в задаче не замечается.

В начале проблемного урока учитель сообщает проблемную ситуацию, формулирует проблемный вопрос, учащиеся предлагают гипотезы (гипотетические ответы на поставленный вопрос могут быть самыми разными, порой взаимоисключающими). Затем должно поступить предложение учащимся сформулировать цель своей предстоящей деятельности (но не основной вопрос урока или его цель, что является методической задачей самого учителя).

Разнообразие гипотетических ответов показывает учащимся, что без дополнительной информации исчерпывающего ответа на вопрос дать невозможно. Поэтому учитель предлагает школьникам проанализировать текстовый материал, содержащийся в рабочих тетрадях или отдельных рабочих листах, текстах для чтения, хрестоматии, энциклопедиях, справочниках, на страницах проверенных сайтов, в цифровых образовательных ресурсах и т. д., либо так называемый «нетекстовый» материал, к которому можно отнести набор лабораторного оборудования, объекты наблюдения, фрагменты фильма, виртуальной экскурсии, квеста и т. д. Если используются рабочие листы, то тексты должны быть построены так, чтобы на основе изложенных в них фактов учащимся было легко сформулировать выводы и обобщения [1].

Здесь важно отметить, что школьники работают самостоятельно, учитель лишь подводит их к формулированию ответа на вопрос.

Наиболее удачная формулировка записывается на доске и в тетрадях учащихся. Далее внимание детей обращается на ту часть доски, где записаны их гипотезы, высказанные в начале урока. Учащиеся анализируют и оценивают собственные гипотезы. Данный этап чрезвычайно важен, так как учащиеся осознают факт овладения новой информацией; понимание ошибок создает мотивацию к повторной деятельности, формирует личный интерес к познавательной деятельности и полученным знаниям [1].

После выступления всех групп организуется не закрепление, а творческое применение усвоенного в новых условиях. При этом новизна подаваемой информации может проявляться по-разному: на уровне прямых аналогий, на уровне широких ассоциаций, в достижении метапредметных результатов и др. Рассмотрим их подробнее.

1. Вопросы на установление прямой аналогии.

Почему живое ископаемое гинкго двулопастный (широко распространенное в мезозое) относится к голосеменным, если у него созревают похожие на абрикосы образования? Ответ: осенью, через несколько месяцев после опыления, у опыленных семязачатков происхо-

дит оплодотворение, из них созревают желтоватые округлые семена, которые несколько напоминают абрикос. Семенная кожура (именно семенная кожура, а не околоплодник!) состоит из трех слоев: наружного – мясистого, желтовато-янтарного цвета, среднего – твёрдого, с продольными рёбрами и внутреннего – тонкого бумагообразного. Примечательно, что способ размножения сближает его с папоротниками и другими споровыми растениями, у которых оплодотворение осуществляется с помощью сперматозоидов, а не спермиев – а это повод для еще одного проблемного вопроса.

2. Вопросы на установление широких ассоциаций.

На сегодняшнем примере «Тис ягодный» вы столкнулись с ситуацией, что в биологии сохраняются неточные или вообще неправильные названия. Приведите примеры подобных и объясните, в чем заключаются эти ошибки. Ответы: 1) сине-зеленые водоросли не являются растениями, более того, они относятся к прокариотам (в настоящее время используется понятие цианобактерии); 2) понятие «микрофлора» некорректно, оно сохранилось с тех времен, когда микроорганизмы относились к растениям; 3) названия оленей и исландский мхи также некорректны, так как это не мхи, а лишайники; 4) понятие рыбозмеи до сих пор бытует в систематике земноводных, которые, как известно, ни рыбами, ни змеями (пресмыкающимися) не являются и т. д.

Новизна может заключаться в достижении метапредметных результатов, что является не только важной дидактической задачей учителя-предметника, но и показателем повышения общей эрудиции школьника.

К таким достижениям относятся:

– формулирование мировоззренческих выводов на уровне умозаключений эволюционного характера. *Если название «семенные папоротники» — не ошибка, то о чем может свидетельствовать такой факт с точки зрения эволюции?* Ответ: о наличии переходных форм организмов.

– формулирование мировоззренческих выводов на уровне гносеологии: *всегда ли внешнее сходство является основанием для определения систематической принадлежности организма? Приведите примеры, когда подобный подход приводит к ошибке.* Ответ: к примеру, споры служат для размножения растений, но не бактерий, у последних споры образуются для сохранения в неблагоприятных условиях среды.

После формулирования контрольного ответа на проблемный вопрос организуется индивидуальная или совместная рефлексия. Этот этап урока помогает проанализировать и глубоко понять не только стадии овладения учебным материалом, но и подумать о собственных познавательных успехах и неудачах.

В заключение отмечаем, что умело подобранный и хорошо представленный дидактический материал (в виде проблемной задачи) позволяет учащимся лучше вникнуть в нюансы изучаемой темы, повышает интерес к самостоятельному поиску, что способствует эффективному обобщению полученных теоретических знаний, активизации мыслительной деятельности.

Список использованных источников

1. Азизова, И.Ю. Рабочие листы как средство стимулирования мыслительной деятельности учащихся / И.Ю.Азизова, Х.Ф.Ахмедбейли // Биология в школе. – 2004. – №5. – С. 33–37.

2. Азизова, И.Ю. ТРИЗ на уроках биологии: задачи с конфликтами; типы конфликтов / И.Ю.Азизова // Международный журнал ТРИЗ / Journal of TRIZ (журнал международной общественной ассоциации профессиональных преподавателей, разработчиков и пользователей ТРИЗ). – 2006. – №2(15) апрель. – С. 30–34.

3. Альтшуллер, Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач / Г.С.Альтшуллер. – Петрозаводск: Скандинавия, 2003. – 240 с.

4. Кочережко, С.С. Современный урок: мифы и реальность. Всегда ли модное и популярное оказывается эффективным? / С.С.Кочережко // Учительская газета, №7 от 14 февраля 2017 г.

ON STATEMENT OF PROBLEM TASKS IN TEACHING BIOLOGY

© 2018 I.J.Azizova

Herzen State Pedagogical University of Russia
(Saint Petersburg, Russian Federation)

Annotation. The article presents the methodology and formulation of problem tasks in biology lessons.

Keywords: independent work, problem formulation and problem solving.

* * *

ПРОБЛЕМА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

© 2018 И.Г.Дикарева

Школа № 102 с углублённым изучением отдельных предметов
г.о. Самара
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Рассматриваются проблемные вопросы оценивания результатов обучения, предложены некоторые варианты их решения путем применения задач в организации и оценивании деятельности учащихся.

Ключевые слова: оценивание, результаты обучения, задачи, метод анализа конкретных ситуаций.

Одной из актуальных проблем педагогической теории и практики остается проблема оценки и оценочной деятельности целом.

Традиционная система оценивания соответствует знаниевой парадигме образования, следовательно, практически не учитывает деятельность

по усвоению знаний и умений, а также предполагает измерение результата обучения в соответствии с некоторым идеальным вариантом.

Организация самооценки и взаимооценки результатов, достигнутых обучающимися, требует от учителя серьезной предварительной работы, в частности, разработку критериев и способов оценивания, исключающих субъективизм и недостоверность.

В современных условиях знания и умения зачастую трактуются как компоненты результата обучения, но не как самоцель, поскольку только применение их в деятельности, направленной на решение конкретного вопроса, проявляется их значимость и прочность, в том числе для самого учащегося.

В проекте Street Law (Живое право) [2] представлены «шесть великих принципов оценивания», среди которых перечислены: важность результатов, адекватность инструментария, объективность, интегрированность в процесс обучения, открытость критериев, простота применения способов оценивания.

Реформа школьного оценивания была направлена на повышение значения оценивания результатов деятельности.

В истории педагогики известно достаточное количество вариантов оценочных систем, но ни одна из них не может претендовать на абсолютно универсальную, удовлетворяющую запросы всех участников образовательного процесса. Все системы оценивания подвергались критике, причем к отвергнутым ранее возвращались снова. Это подтверждает актуальность вопросов оценивания для каждого периода развития общества в целом и образования, которое традиционно выполняет социальный заказ на формирование личности с определенными качествами, перечень которых меняется и расширяется, но общечеловеческие ценности остаются при этом неизменными.

Согласно ФГОС второго поколения, меняется подход к организации обучения, следовательно, меняется и система оценивания результатов обучения: контроль в его различных вариантах направлен на изучение результатов деятельности. Особое внимание уделяется личностным достижениям и метапредметным результатам, оценивание которых вызывает наибольшее затруднение в силу отсутствия нормативно закрепленного диагностического инструментария.

В трудах ученых мы видим разделение содержания понятий «достижение» и «результат». Так, по мнению А.П.Тряпицыной, личностные достижения связаны с индивидуальным опытом реализации потребности личности осуществить, а Л.С.Илюшин полагает, что личностные достижения есть позитивный результат деятельности, который является субъективно значимым для данной личности [1].

Важным при оценивании остается знание педагогом существующих классификаций целей и уровней усвоения учебного материала. Наибо-

лее распространенной среди педагогов остается система уровней усвоения учебного материала, разработанная Б.Блумом: знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценка. Эта же классификация была положена в основу конструктора задач Л.С.Илюшиным [1]. Именно о задачах как особом средстве обучения и оценивания следует задуматься педагогу при планировании контроля результатов деятельности учащихся. Задачная структура процесса обучения предмету позволяет реализовать принцип интегрированности в него оценивания, т.е. «контрольное» упражнение становится одним из обучающих. В основе задачной структуры работа учащихся и учителя с учебной информацией (рис. 1), источники которой могут быть различными, но должны соответствовать требованиям безопасности и научности.

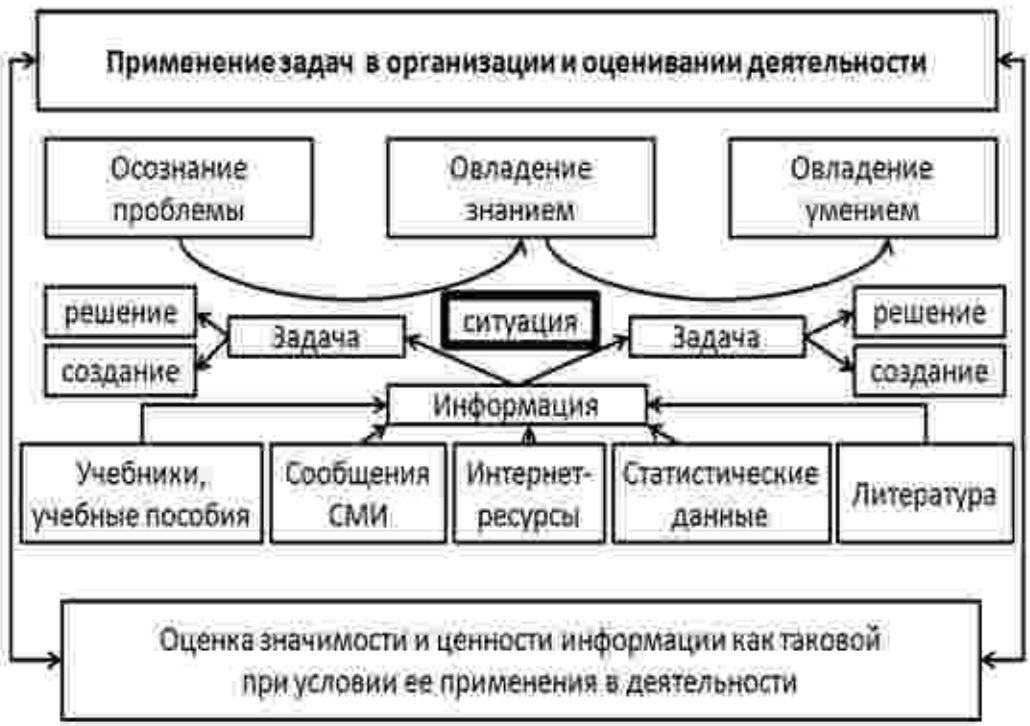


Рис. 1. Схема задачной структуры процесса обучения

Для успешной интеграции задач как средства обучения и оценивания результатов деятельности учащихся необходимо:

– формирование знаний учащихся об информации, ее видах и свойствах;

– развитие информационных умений учащихся посредством решения задач (заданий-ситуаций) как дидактических единиц учебного процесса;

– развитие личностной заинтересованности учащихся в осуществлении информационной деятельности в целях самообразования;

– обучение способам организации и рефлексии информационной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса;

– разработка и применение диагностического инструментария оценки сформированности предметных и метапредметных результатов.

Мы можем констатировать, что не только решение, но и составление учащимися задач на основе личностно значимой информации может свидетельствовать об уровне сформированности метапредметных результатов обучения. *Метод анализа конкретных ситуаций* позволяет алгоритмизировать деятельность как учителя, так и учащихся:

– наличие конкретной ситуации;

– индивидуальная или групповая разработка вариантов решения;

– обсуждение вариантов решения;

– подведение итогов;

– работа организуется индивидуально или в группе по решению одного из *вида ситуаций: проблемы, оценки, иллюстрации, упражнения*;

– составление ситуаций школьниками.

Для успешного применения предлагаемого метода предлагаем использовать конструктор ситуационных заданий Л.С.Илюшина [1] (табл. 1).

Начальные фразы заданий сгруппированы в соответствии с уровнями усвоения учебного материала по Б.Блуму [1]. Их использование позволяет с одной стороны создать учебное или контрольное задание по теме, с другой – определить глубину усвоения материала. Решение учебных заданий может быть организовано индивидуально или в группе, устно или письменно. Таким образом, удается достичь перехода на формирование содержательно-критериальной основы оценки результатов деятельности учащихся в соответствии с направленностью ФГОС второго поколения.

Остается открытым вопрос оценивания решения предлагаемых задач-ситуаций. Отметим, что универсального диагностического инструментария сегодня ещё не предложено, но в педагогической практике существуют разработанные варианты, которые весьма успешно адаптируются к требованиям школьного образования, например, *единая шкала оценивания развернутых заданий открытого типа И.С.Фишман* [3]. Кроме того, научно обоснованные критерии оценивания заданий как результата деятельности учащихся могут быть разработаны учебно-методическим советом образовательного учреждения, в том числе в соответствии с общепринятой балльной системой.

Важным результатом изменений при решении проблемы оценивания результатов обучения должно стать развитие мотивационной сферы, определяющей поведение, активность личности и влияющей на результаты учебной деятельности учащихся целом.

Таблица 1

Конструктор ситуационных заданий Л.С.Илюшина

Ознакомление	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
1. Назовите основные части…	8. Объясните причины того, что…	15. Изобразите информацию о … графически	22. Раскройте особенности…	29. Предложите новый (иной) вариант…	36. Ранжируйте и обоснуйте…
2. Сгруппируйте вместе все…	9. Обрисуйте в общих чертах шаги, необходимые для того, чтобы…	16. Предложите способ, позволяющий…	23. Проанализируйте структуру … с точки зрения…	30. Разработайте план, позволяющий (препятствующий) …	37. Определите, какое из решений является оптимальным…
3. Составьте список понятий, касающихся…	10. Покажите связи, которые направлены на…	17. Сделайте эскиз рисунка (схемы), который показывает…	24. Составьте перечень основных свойств …, характеризующих … с точки зрения…	31. Найдите необычный способ, позволяющий…	38. Оцените значимость… для…
4. Расположите в определённом порядке…	11. Постройте прогноз развития…	18. Сравните … и …, а затем обоснуйте…	25. Постройте классификацию … на основании…	32. Придумайте игру, которая…	39. Определите возможные критерии оценки…
5. Изложите в формате текста…	12. Прокомментируйте положение о том, что…	19. Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий, что…	26. Найдите в тексте (модели, схеме и т.п.) то, что…	33. Предложите новую (свою) классификацию…	40. Выскажите критические суждения о…
6. Вспомните и напишите…	13. Изложите иначе (переформулируйте) идею о том, что…	20. Проведите презентацию…	27. Сравните точки зрения … и …на…	34. Напишите возможный (наиболее вероятный) сценарий развития…	41. Оцените возможности… для…
7. Прочитайте самостоятельно…	14. Приведите пример того, что (как, где)…	21. Рассчитайте на основании данных о…	28. Выясните принципы, лежащие в основе…	35. Изложите в форме… своё мнение (понимание)…	42. Проведите экспертизу состояния…

Список использованных источников

1. Гладкая, И.В. Оценка образовательных результатов школьника: учебно-методическое пособие / И.В.Гладкая; под общ. ред. А.П.Тряпицыной. – СПб.: КАРО, 2008. – 144 с.

2. Кропанева, Е.М. Теория и методика обучения праву: учебное пособие / Е.М.Кропанева. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2012. – 188 с.

3. Фишман, И.С.Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: методическое пособие / И.С.Фишман, Г.Б.Годуб. – Самара: Издательство «Учебная литература», 2007. – 244 с.

THE PROBLEM OF ASSESSMENT OF LEARNING OUTCOMES

© 2018 I.G.Dikareva

Secondary School № 102 of Samara Urban Okrug
(Samara, Russian Federation)

Annotation. The problematic issues of evaluating learning outcomes are considered, some variants of their solution are proposed by applying tasks in the organization and evaluation of schoolchildren activities.

Keywords: assessment, learning outcomes, objectives, method of analysis of specific situations.

* * *

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

© 2018 Р.А.Петросова, Т.В.Мазяркина

Московский педагогический государственный университет
(г. Москва, Российская Федерация)

Аннотация. Рассматривается проблема совершенствования процесса обучения биологии на основе анализа результатов сдачи единого государственного экзамена.

Ключевые слова: средняя школа, обучение биологии, единый государственный экзамен.

Контрольные материалы по биологии создаются с целью оценки уровня овладения выпускниками всех основных групп планируемых результатов по биологии за основное общее и среднее общее образование на базовом и профильном уровнях. Основу разработки заданий составляет инвариантное ядро содержания биологического образования, которое отражено в Федеральном государственном образовательном стандарте. В тоже время результаты ЕГЭ позволяют выявить слабо сформированных знаний и умений по биологии, которые требуют больше внимания при изучении всех разделов биологии.

Объектами контроля на ЕГЭ являются знания и умения выпускников, сформированные при изучении всех разделов курса биологии:

«Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». С помощью разработанных заданий контролируется не только степень овладения выпускниками знаний и специальных умений курса биологии, но и сформированность общеучебных умений, навыков и способов деятельности.

При конструировании контрольных материалов основное внимание уделяется проверке усвоения понятийного аппарата курса биологии, овладение методологическими умениями, применения знаний при объяснении биологических процессов, явлений, решении количественных и качественных биологических задач, установления причинно-следственных связей, формулирования выводов. Многолетний анализ результатов экзаменационной работы позволил определить основные трудности, возникающие при изучении биологии и пробелы в знаниях учащихся.

В 2017 году была создана новая модель КИМ ЕГЭ по биологии, позволившая оптимизировать структуру экзаменационной работы. Каждый вариант, как и прежде, состоял из двух частей. С целью повышения объективности оценки качества итоговой аттестации обучающихся за среднее общее образование, из части 1 экзаменационной работы были исключены задания с выбором одного верного ответа с целью исключения случайного угадывания. Подобная модернизация привела к сокращению числа заданий в 1 части с 33 до 21, а во всей работе с 40 до 28 заданий.

В части 1 было увеличено число заданий с кратким ответом: на множественный выбор с 3 до 7, на установление соответствия с 4 до 6, на установление последовательности с 1 до 3 заданий. Кроме того, были включены новые типы заданий, существенно различавшиеся по видам учебных действий: дополнение недостающей информации, представленной в виде схемы и таблицы, работа с изображением биологического объекта и нахождение ошибок в подписях к нему, анализ информации в тексте биологического содержания, статистических данных, представленных в графической или табличной формах. Также были включены расчетные биологические задач по цитологии и генетике, в которых требовалось провести расчет и самостоятельно записать ответ в виде числа.

Вторая часть работы количественно и содержательно осталась без изменений (7 заданий с развернутым ответом). Была проведена большая работа по улучшению критериев оценивания. Для унификации оценивания работ участников экспертами приводились возможные веера правильных ответов.

В каждом варианте были представлены задания трех уровней. Задания базового и повышенного уровня части 1 поверяли освоение биологических знаний, составляющих инвариантное ядро содержания биологического образования, которое отражено в стандарте биологического образования. Наличие в работе заданий базового уровня (10 заданий) было направлено на проверку существенных элементов содержания курса биологии средней школы, сформированность у выпускников

биологической компетентности, овладение ими разнообразными видами учебной деятельности.

Задания повышенного (12 заданий) и высокого (6 заданий) уровня сложности направлены не только на проверку углубленного биологического содержания, но и на выявление выпускников, способных продолжить обучение в высших учебных заведениях биологической направленности. Особое место в КИМ занимали задания с развернутым ответом, которые имеют большое значение для повышения объективности результатов ЕГЭ по биологии. Они позволяют оценить не только учебные достижения экзаменуемых, глубину знаний по биологии, но умение применять полученные знания в новых нестандартных ситуациях, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, обосновывать, делать выводы, логически мыслить, четко и по существу вопроса излагать ответ. При выполнении этих заданий участники имели возможность привести необходимые аргументы, продемонстрировать глубину знаний по биологии. Задания с развёрнутым ответом хорошо дифференцируют учащихся по уровням подготовки.

Экзаменационная работа включает семь содержательных блоков, соответственно анализ проблемных заданий и методические рекомендации сделаны по этим блокам.

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания». Задания этого блока контролируют учебный материал о методах биологических исследований; основных уровням организации живой природы, общих признаках биологических систем. Анализ результатов показал, что в целом задания не вызывают особых затруднений у участников. Учащиеся легко определяют уровни организации жизни, к которым принадлежат биологические объекты или происходят явления и процессы. Они демонстрируют знания основных методов, которые используются в различных областях биологии. Однако, различая методы, которые используются каждой из биологических наук, они не всегда могут объяснить сущность метода, какие явления или процессы были обнаружены с их помощью. Так, например, слабо сформировано знание о сущности метода клеточной инженерии по сравнению с генной инженерией, метода меченых атомов. Учащиеся затрудняются ответить на вопрос об особенностях методов селекции крупного рогатого скота. Для преодоления этих трудностей при изучении методов биологических исследований не следует ограничиваться только их перечислением. Следует разобрать подробно сущность каждого метода, привести конкретные примеры. Это поможет усвоить учебный материал.

Второй блок «Клетка как биологическая система» направлен на проверку знаний о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток, гене и генетическом коде; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них. Учащиеся должны уметь решать задачи на определение хромосомного набора соматических и половых клеток, нуклеотидного состава ДНК по комплементарным основаниям. На уроках биологии при формировании знаний о

строении ДНК и принципе комплементарности необходимо объяснить учащимся, сумма нуклеотидов с основаниями А+Г равна сумме нуклеотидов Г+Ц. Закрепить это необходимо при решении конкретных задач, аналогичных предлагаемым на ЕГЭ.

Вызывают значительные затруднения задания на определение числа хромосом в соматической клетке организма по хромосомному набору половой клетки и наоборот, числа аутосом в половой клетке, числа половых клеток в кариотипе самцов и самок. Это свидетельствует от слабо сформированных следующих понятий: кариотип, аутосомы и половые хромосомы, соматическая клетка, гаметы. Эти понятия являются базовыми, поэтому их необходимо отработать на уроках при изучении общей биологии.

Как показали результаты экзамена, у обучающихся сформированы знания о строении и функциях органоидов клетки, биологических функциях органических компонентов. Они продемонстрировали умения выполнять задания по этим темам с множественным выбором и на соответствие. В тоже время, знание процессов обмена веществ в клетке, матричных реакций, деления клетки сформированы слабо. Это сложные вопросы, так как процессы, протекающие в клетке, требуют привлечения знаний по химии. Исходя из данных ЕГЭ необходимо отметить, что на эти задания отвечают не более половины участников. При изучении процессов обмена веществ в клетке на уроках следует обращать внимание на существенные особенности процессов, не вдаваться в подробности, по возможности упрощать материал.

Аналогичная ситуация прослеживается и при выполнении заданий по митозу и мейозу клеток. Низкие результаты объясняются не столько отсутствием знаний о процессах жизнедеятельности клетки, сколько несформированностью умений устанавливать соответствие между характеристиками процессов происходящих в клетке и соответствующими фазами деления клетки. Кроме того, у учащихся слабо сформированы знания о последовательности процессов, происходящих в мейозе.

Содержание этого блока на экзамене проверялось также части 2 в заданиях с рисунками, на нахождение и исправление неверной информации и при решении задач по цитологии на генетический код и определение хромосомного набора в фазах деления. Все эти задания высокого уровня сложности и требуют от учащихся не только конкретных знаний, но и умений объяснять и аргументировать результаты. Умение распознавать на рисунках фазу и тип деления клетки оказалось сформировано только у 25% экзаменуемых, при этом умения объяснять и обосновывать свой выбор сформированы только у 10% учащихся. При изучении этой темы в школе необходимо учащимся необходимо предлагать такие задания и развивать эти умения. Значительно лучше сформировано умение анализировать текст, находить ошибки и исправлять их, формулировать правильные определения.

Умения применять знания в новой ситуации при решении задач по цитологии на определение числа хромосом и молекул ДНК в разных фазах митоза и мейоза, хромосомного набора клеток гаметофита и спо-

рофита растений, аминокислотной последовательности в молекуле белка, используя таблицу генетического кода, проверяется традиционно во второй части. Умение решать такие задачи из года в год демонстрируют в среднем 15% участников. Это задания высокого уровня сложности, поэтому их выполняют только отлично подготовленные учащиеся.

К числу слабо сформированных у участников знаний и умений по цитологии можно отнести:

1) знания характеристик фаз митоза и мейоза, процессов метаболизма клетки;

2) умения определение числа хромосом и ДНК в клетках в разных фазах митоза и мейоза, устанавливать соответствие между характеристиками обмена веществ и конкретными процессами, определять по рисунку фазы деления, обосновывать и объяснять свой выбор.

Третий блок «Организм как биологическая система». Задания по этому блоку предусматривали контроль усвоение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости; онтогенезе и воспроизведении организмов; селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

Анализ результатов показал, что большинство участников овладела знаниями об организме как биологической системе, продемонстрировала умения решать генетические задачи. Столь успешному выполнению способствовал тот факт, что подобные модели задач включались в варианты ЕГЭ и в прошлые годы. Вместе с тем выявлен ряд проблем в знаниях и умениях по данной тематике.

В части 1 умения решать несложные задачи по генетике продемонстрировали 63% участников. Сложными оказались задачи на определение фенотипического расщепления в анализирующем скрещивании дигетерозиготы, на определение фенотипов и генотипов потомства при неполном доминировании при скрещивании гетерозигот, на определение числа генотипов в анализирующем скрещивании особи с генотипом AaBB . На уроках про изучении генетики следует предлагать задания именно этого типа.

Проверка знаний по теме «Воспроизведение организмов. Онтогенез» показала, что у учащихся сформированы умения сравнивать и устанавливать соответствие между конкретными организмами и типами их развития, характеристиками и способами размножения, изображенными на рисунке зародышевыми листками и структурами, которые из них формируются. Участники продемонстрировали также умение устанавливать последовательность процессов эмбрионального развития животных, циклов развития растений. Особых затруднений не вызвали и задания на заполнение таблицы, в которую необходимо было внести недостающую информацию. Трудности вызвало только задание, где необходимо было дополнить таблицу и определить признаки генной, хромосомной, геномной мутации.

В части 2 части содержание этого блока проверялось традиционно при решении генетические задачи на дигибридное скрещивание, насле-

дование признаков, сцепленных с полом, сцепленное наследование признаков, анализ родословных. Кроме умений составлять схемы скрещивания и определять генотипы и фенотипы родителей и потомства, учащиеся грамотно обосновывали полученные результаты, определяли вероятность появления в потомстве разных фенотипических групп. Следует отметить, что задачи на сцепленное наследование генов с объяснением причин полученного фенотипического расщепления, как правило, выполняются хуже, чем задачи на независимое наследование признаков и анализ родословных.

Можно отметить положительную динамику в овладении выпускниками умениями решать задачи по генетике. Алгоритм решения освоен основной частью участников, что приводит к качественному выполнению заданий этой линии. Положительную роль в этом также сыграло постоянное использование в экзаменационной работе генетических задач разного типа и рекомендации, данные по решению и оформлению задач в пособиях по подготовке к ЕГЭ.

Четвертый блок «Система и многообразие органического мира» был представлен заданиями на проверку знаний о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определенному систематическому таксону.

С заданиями базового уровня справились более 60% участников. Следует отметить, что задания, в которых необходимо определить отличительные черты одной группы организмов по сравнению с другой, имеют более низкие результаты, чем задания, в которых требовалось установить характеристики конкретной группы. Полученные результаты свидетельствуют не столько об отсутствии знаний, а в большей степени о несформированности учебных умений сравнивать организмы разных групп и находить отличительные признаки. Аналогичные результаты получены и за задания на сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств. Так, слабо сформированными оказались умения сопоставлять папоротники и голосеменные растения, корень и побег, круглых, кольчатых, плоских червей, брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Традиционно лучше у учащихся сформированы знания по позвоночным животным, чем знания по растениям и беспозвоночным животным. На протяжении уже нескольких лет задания на установление соответствие вызывают затруднения, что свидетельствует о слабо сформированных умениях сравнивать и сопоставлять организмы разных царств. На уроках при изучении разделов «Растения», «Животные» в основной школе необходимо больше внимания уделить главным отличительным признакам организмов, которые позволяют отнести их той или иной систематической группе.

Знания этой линии во второй части проверялись в разных типах заданий: анализ изображения биологических объектов, анализ биологической информации, характеристика организмов и их особенностей,

Это задания высокого уровня сложности. Средний результат их выполнения составил 15–26%, однако максимальные 3 балла получили только 4% экзаменуемых. Затруднения вызвали задания, в которых предлагалось определить изображенные объекты, охарактеризовать их, обосновать свой выбор. Сложными оказались задания, в которых требовалось по рисунку определить тип и класс животного (паука) и обосновать свое решение, определить отделы, к которым принадлежали изображенные на рисунке хвощ, земляника и объяснить свое решение. Чаще всего, в ответах отсутствовало правильное обоснование.

При выполнении заданий участники должны были продемонстрировать не только знания особенностей строения, жизнедеятельности, образа жизни растений и животных, но и умения выявлять и обосновывать отличительные признаки организмов, описывать свойства объектов, выявлять признаки приспособленности к условиям среды. Содержание данного блока изучается в основной школе, но полученные результаты свидетельствуют о достаточной подготовке выпускников к итоговому экзамену, повторении ими материала за курс основной школы.

Пятый блок «Организм человека и его здоровье». Задания этого блока были направлены на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека, лежащих в основе формирования гигиенических норм и правил здорового образа жизни, а также умений применять эти знания в различных ситуациях, для обоснования взаимосвязи органов и систем органов человека, роли нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности. Анализ результатов выполнения заданий этого блока позволил установить усвоение учащимися знаний о строении и функциях организма человека, овладении ими основными учебными умениями.

Следует отметить, что из всего учебного материала основной школы лучше всего усвоены знания об организме человека. Учащиеся продемонстрировали умения сопоставлять и сравнивать особенности строения и функционирования органов организма человека, устанавливать последовательность физиологических процессов, протекающих в организме. Они успешно справились с заданиями, требующими установить последовательность движения венозной крови в системе кровообращения, прохождения луча света в глазном яблоке, процесса свертывания крови, механизма вдоха и выдоха, проведения импульса по рефлекторной дуге. В тоже время знания по отдельным органам и системам органов оказались слабо сформированными. Так участники затруднились сравнить строение и функции дермы и эпидермиса кожи, печени и поджелудочной железы, симпатического и парасимпатического отдела нервной системы. Традиционно, знания нервной системы, в частности вегетативной нервной системы, усваиваются значительно хуже, чем строение и функционирование других систем органов человека.

Задания с развернутым ответом второй части являются сложными и их выполнили не более 20% участников. Здесь предлагались задания практикоориентированного характера и задания на анализ процессов, происходящих в организме человека. Анализ ответов и результатов

второй части показал, что участники экзамена лучше владеют вопросами анатомического строения организма человека, чем вопросами физиологии. Так, например, они без труда определили по изображению внутреннего строения уха структуры, затруднились правильно указать их функции. Максимальные три балла получили только 3% экзаменуемых.

Наибольшие затруднения вызвали задания, в которых проверялись знания нервной и гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека: условная и безусловнорефлекторная регуляция выделения желудочного сока, отличие гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности человека от нервной.

Сравнение результатов выполнения заданий этого блока с результатами предыдущих лет показывает, что наибольшие трудности вызывают следующие вопросы: нервно-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности, особенности физиологических процессов в организме человека. На вопросы регуляции процессов жизнедеятельности, строения и функционирования нервной системы, строения анализаторов следует начать обращать внимание уже при подготовке к ОГЭ и продолжить при подготовке к итоговой аттестации.

Шестой блок «Эволюция живой природы» включал задания, направленные на контроль знаний о критериях и структуре вида, движущих силах, путях, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять роль ароморфозов в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

Учащиеся в целом продемонстрировали знание основного материала этого блока, умения определять по описанию критерии вида, пути и направления эволюции. В тоже время, отдельные вопросы вызвали затруднения. Это задания на установления соответствия между примерами проявления дивергенции и конвергенции у организмов, формами естественного отбора, признаками ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации у конкретных групп организмов. Объяснить столь низкие результаты по основным понятиям эволюционного учения, которые представлены во всех учебниках как базового, так и профильного уровня, можно тем, что основное внимание при изучении этих тем уделяется заучиванию теоретического материала, а не осмыслению эволюционных процессов на конкретных примерах.

В части 2 вопросы, касающиеся эволюции выполнили в среднем 23% участников, что соответствует высокому уровню сложности, однако максимальные три балла получили менее 4% участников. Например, в одном из заданий предлагался рисунок с изображением скелета кита. В задании требовалось доказать его наземное происхождение на основе анализа особенностей строения скелета животного, указать группу современных позвоночных животных, с которыми проявляется его сходство во внешнем строении и назвать эволюционный процесс, в результате которого сформировалось это сходство. В качестве доказательств наземного происхождения животного учащиеся приводили признаки млекопитающих (вскармливание детенышей молоком, наличие четы-

трехкамерного сердца, диафрагмы, альвеолярных легких), хотя в задании имелось указание на особенности строения скелета. Кроме того, по рисунку невозможно было определить наличие перечисленных признаков. Большинство участников определило сходство кита с рыбами, но при этом они указали, что это сходство сформировалось в результате ароморфоза, а не конвергенции. Такие ответы свидетельствуют о том, что у участников имеется определенная сумма теоретических знаний, но слабо сформированы умения находить критерии для сравнения организмов и делать выводы на основе таких сравнений, а тем более анализировать имеющиеся данные и объяснять происхождение разных групп организмов, применять теоретические знания для объяснения эволюционных процессов. При подготовке учащихся необходимо обратить внимание на формирование умений анализировать процессы, явления и аргументировать.

Седьмой блок «Экосистемы и присущие им закономерности» представляли задания, направленные на проверку: знаний об экологических закономерностях, круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать причинно-следственные связи в экосистемах, выявлять условия устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

Участники экзамена продемонстрировали знание вопросов экологического содержания и сформированность ряда учебных умений: выявлять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращения энергии в биосфере, сравнивать естественные и искусственные экосистемы. Однако, при общих высоких результатах выполнения заданий по экологии, отдельные вопросы вызвали затруднения, результаты их выполнения оказались ниже заявленного уровня. Так участники экзамена затруднились установить принадлежность конкретных организмов к функциональным группам в экосистеме. Низкий результат выполнения таких заданий объясняется, в большей степени, незнанием роли конкретных организмов в биоценозе, а не характеристик функциональных групп.

Задания на установление последовательности и на дополнение недостающей информации в таблице не вызвали особых затруднений, за исключением одного задания, в котором требовалось установить последовательность этапов круговорота азота в природе, начиная со свободного азота атмосферы. Это задание выполнили только 16% участников. Как и в предыдущие годы задания на знание круговоротов веществ в биосфере вызывают наибольшие затруднения. Изучению данного содержания следует уделить большее внимание.

Задания высокого уровня сложности, в которых предполагались обобщение и применение знаний об экологических закономерностях в новой ситуации, выполнены в пределах заявленного уровня и не вызвали особых затруднений. Средний результат выполнения заданий составил 30%, что соответствует верхней границе заявленного уровня сложности. Отметим только, что три балла, тем не менее, получили не более 5% экзаменуемых. Учащиеся не всегда могут давать полные ответы. Приведем пример задания, где требовалось охарактеризовать присно-

собленность растений к жизни в тундре. Полных правильных ответов на него дали только 1% участников, за неполные ответы два балла получили 3% участников. Затруднение вызвали также задания, в которых необходимо было объяснить значение ярусности в биоценозе, почему каменный уголь относят к биогенным веществам и невосполнимым природным ресурсам, а также назвать условия его образования.

Следует отметить, что подобные вопросы будут встречаться в экзаменационных вариантах, поэтому на них следует обращать внимание при подготовке к итоговой аттестации. В целом, анализ ответов участников по данному блоку свидетельствует об успешном освоении экологического материала подавляющим большинством выпускников.

Учитывая, что в этом году была предложена новая модель КИМ ЕГЭ по биологии, следует отметить, что участники показали высокие результаты при выполнении большинства заданий модернизированной части 1 практически по всем проверяемым блокам. Обучающиеся продемонстрировали умения анализировать статистические данные, представленные в виде таблиц, графиков, диаграмм, и делать выводы на основе анализа, заполнять недостающие данные в схемах и таблицах, находить ошибки в подписях к рисункам биологического содержания. Это свидетельствует об овладении большинством участников экзамена базовым ядром биологическим содержанием.

Проведённый качественный анализ ответов экзаменуемых позволил определить круг проблем, связанных с освоением определённых элементов содержания, выявлением затруднений и типичных ошибок, повторяющихся из года в год. В целях более эффективной организации преподавания курса биологии и подготовки обучающихся 11 классов к ЕГЭ по биологии рекомендуем обратить внимание на ряд содержательных и организационных аспектов в построении учебного процесса.

1. Следует провести анализ типичных ошибок и затруднений, выявленных по результатам экзамена 2017 года. Для этого необходимо воспользоваться результатами, представленным в данном отчёте в разделе 4, а также познакомится результатами анализа, предоставленными региональными комиссиями субъектов РФ.

2. С целью преодоления возникших затруднений и получения более высокого результата в 2018 году, учителю биологии необходимо максимально глубоко проработать с учащимися следующие дефиниции: методы изучения живой природы, селекции и биотехнологии; особенности обмена веществ и превращения энергии; хромосомный набор соматических и половых клеток; фазы митоза и мейоза; закономерности индивидуального развития организмов; онтогенез растений и животных, циклы развития основных отделов растений; строение сенсорных систем, нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека, особенности вегетативной нервной системы, высшей нервной деятельности человека; движущие силы эволюции и их значение; направления и пути эволюции, основные ароморфозы и идиоадаптации в развитии растений и животных; экосистема и её компоненты; функции живого вещества планеты; круговороты азота, кислорода, углеро-

да, фосфора в природе; глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека.

Для получения максимальных баллов при подготовке к экзамену следует обратить внимание на овладение обучающимися общеучебными и предметными умениями: знать и понимать сущность взаимодействия генов; закономерностей изменчивости; сцепленного наследования; размножения и индивидуального развития растений; гетерозиса; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; процессов жизнедеятельности как целого организма человека, так и отдельных систем органов; строение и признаки вирусов; уметь объяснять роль биологических теорий, законов; общность происхождения живых организмов; эволюцию растений и животных; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции; сравнивать биологические процессы и явления; фазы митоза и мейоза; распознавать и описывать биологические объекты; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе.

3. Перед началом подготовки необходимо внимательно отнестись к отбору учебной литературы. Обучающихся желательно познакомить с учебниками, которые рекомендованы Министерством образования и науки для основной и старшей школы, как базового, так и профильного уровня. В ряде случаев, дополнительные учебники и пособия могут использоваться как источники примеров и аргументов при объяснении того или иного процесса или явления.

4. На уроках и во внеурочной деятельности необходимо обеспечить системное освоение обучающимися основного содержания курса биологии (базовый и профильный уровни) и научение оперированию разнообразными видами учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников. Для этого следует запланировать регулярные мониторинги по отработке отдельных умений, как в рамках прохождения текущего содержания, так и повторение пройденного материала.

5. С целью достижения высоких результатов на экзамене, в учебном процессе рекомендуется постепенно увеличивать долю самостоятельной работы обучающихся, как на уроке, так и во внеурочное время, акцентировать внимание на выполнение исследовательских, практических заданий. Для выработки умений решать задачи по цитологии и генетике отрабатывать алгоритмы их решения.

6. При проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе следует широко использовать задания разного типа, и не только аналогичные заданиям ЕГЭ последнего года. Не стоит забывать о заданиях с выбором одного правильного ответа. С помощью этих заданий можно успешно проводить текущий контроль на уроке. Особое внимание следует уделять заданиям, которые представлены в действующих вариантах ЕГЭ: множественный выбор (с рисунком или без него); установление соответствия (с рисунком или без

него); установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений; решение биологических задач по цитологии и генетике; дополнение недостающей информации в схеме; дополнение недостающей информации в таблице; анализ информации, представленной в графической или табличной форме, а также на задания со свободным развернутым ответом, требующих от обучающихся умений обоснованию и кратко и логично излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.

Для непосредственной подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ рекомендуется использовать тренировочные и методические материалы, разработанные с участием членов рабочей группы Федеральной комиссии разработчиков контрольных измерительных материалов по биологии ФИПИ, поскольку не все пособия дают адекватное представление о заданиях в вариантах ЕГЭ по биологии.

IMPROVING THE TEACHING OF BIOLOGY IN SECONDARY SCHOOL BASED ON THE ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE UNIFIED STATE EXAM IN BIOLOGY

© 2018 R.A.Petrosova, T.V.Mazjarkina

Moscow Pedagogical State University
(Moscow, Russian Federation)

Annotation. Considers the problem of improving the process of teaching biology on the basis of the analysis of the results of the unified state exam.

Keywords: secondary school, teaching biology, the unified state exam.

* * *

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОПЫТ ПРОШЛОГО И ПРОБЛЕМЫ НАСТОЯЩЕГО

© 2018 Н.В.Малиновская

Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт внедрения тематического обучения в школах Финляндии и возможности его реализации в отечественной образовательной практике.

Ключевые слова: тематическое обучение, проектное обучение биологии, комплексные темы, школьное образование в Финляндии.

В настоящее время признанным фактом является созданная в Финляндии эффективная система школьного образования. Финские школьники, участвующие в международных мониторинговых исследованиях TIMSS и PISA, регулярно демонстрируют значительные успехи в развитии естественнонаучной грамотности. Это проявляется в сформированности общеучебных умений (интеллектуальных, коммуникативных, исследовательских, информационных и др.), развитии готовности при-

менять естественнонаучные знания для решения учебных и жизненных проблем, способности интегрировать информацию из разных областей знаний для поиска способа решения задачи. Кроме того, финские учащиеся хорошо владеют и программным материалом, понятийным аппаратом естественных наук, обладают широким кругозором. В отличие от российских сверстников, которые успешны лишь в усвоении когнитивной стороны школьной биологии, химии и физики, финны не только знают содержание школьных естественнонаучных предметов, но и могут применять эти знания в жизни [3].

В чем секрет такого успеха? Эксперты в области образования отмечают, что основными факторами, определяющими эффективность обучения в финских школах являются: усиление индивидуализации образования, построение персонифицированного, наполненного личностным смыслом содержания образования; организация активной познавательной деятельности учащихся, предполагающей интеграцию урочной и внеурочной работы. Важным направлением деятельности финских педагогов является поиск и применение специальных методов и технологий обучения, формирующих у школьников способность воспринимать и применять научную информацию в нужном месте и в нужное время («управление знаниями»). В финских школах создана комфортная среда, построенная на принципах гуманизма, предполагающих равенство и уважение всех участников образовательного процесса, психологическую безопасность, создание возможностей и «штучное» отношение к индивидуальности. Кроме того, в настоящее время в стране проводится масштабный эксперимент, связанный с введением «тематического обучения», которое предполагает отказ от традиционной классно-урочной системы.

В центре тематического обучения находятся шесть глобальных интегрированных тем: «Человек», «Евросоюз», «Средства массовой информации», «Технологии», «Вода», «Энергия». В настоящее время каждая школа Финляндии, по крайней мере, один период обучения в течение года обязана строить в рамках изучения данных тем. По мнению идейных вдохновителей данного подхода, это позволяет ученикам осваивать необходимые в XXI веке навыки: критическое мышление, творческий подход к решению проблем разного характера, применение нетривиальных и новаторских идей, работу в команде, а также анализ и обобщение информации [2].

Нельзя не сказать, что данная идея не нова, можно провести определенные параллели, в том числе, и с отечественной образовательной практикой. В этой связи мы можем вспомнить программы ГУСа, которые были реализованы в нашей стране в 20-е годы XX века. Отличительными особенностями этих программ являлось отсутствие отдельных школьных предметов, в том числе естественнонаучного цикла, и комплексный характер изучаемых тем. Комплексные темы включали три основных элемента знаний: о природе, обществе, труде. Однако биологические сведения, предлагаемые для усвоения учащимися, име-

ли явный производственный перекос. И в первую очередь изучались те вопросы биологии, которые могли быть полезными для освоения природы в целях развития сельского хозяйства и промышленности (основы садоводства, огородничества, животноводства, гигиены производственного труда и быта и др.). В рамках одной комплексной темы могли одновременно изучаться элементы ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и гигиены труда человека. Например, содержание темы «Охрана материнства и младенчества» в 7 классе предполагало изучение особенностей размножения цветковых растений, рыб, оплодотворения и развития зародыша человека, гигиены беременности, а также значения влияния желез внутренней секреции на рост и развитие человека. Так или иначе, все разнообразие биологического материала было направлено на раскрытие различных сторон трудовой деятельности человека [1].

Примечательно, что в ходе освоения программ ГУСа в полной мере был реализован деятельностный подход, который так актуален в современной школе. При работе над темой предполагалось обязательное выполнение проектов прикладного характера, а также посещение экскурсий в природу, музеи, на заводы, фабрики, колхозы и совхозы. При работе над темой предполагалось проведение лабораторных занятий и большого числа практических работ, содержание которых описывалось в рабочих книгах (учебниках) по естествознанию. Существенное внимание уделялось и краеведческому материалу – особенностям сельского хозяйства и промышленности в данной местности. Например, при изучении темы «Жизнь земного шара» проводилась геологическая экскурсия, в качестве самостоятельных заданий предполагалось изучение различных строительных материалов, составление коллекций горных пород и окаменелостей, обнаружение извести в горных породах. Практические работы имели следующую тематику «Определение горных пород», «Породы органического происхождения», «Действие смены температуры на стекло», «Разрушение гранита» и др.

Данный исторический экскурс позволяет нам утверждать, что и школьной жизни нашей страны уже было «тематическое обучение», и, в связи с этим накоплен определенный опыт. Положительные стороны программ ГУСа – деятельностный и краеведческие подходы, получение значимых для учащихся прикладных сведений в ходе выполнения проектов, связывающих обучение биологии с повседневной жизнью ученика, могут быть реализованы и сегодня. Однако чрезмерный производственный уклон, высокая идеологическая нагрузка, отсутствие системности и систематичности в обучении, оскудение предметного содержания школьной биологии привело в то время к скорее отрицательному результату. В чем же отличие современного «тематического обучения», которое сейчас вводится в Финляндии? Какие элементы этого обучения могут быть реализованы в российских школах?

При тематическом обучении также нет деления на отдельные школьные предметы. Вместо этого ученики всесторонне изучают одно кон-

кретное *явление* или *понятие* и рассматривают его через призму различных областей знаний, к которым оно имеет отношение – биологию, географию, историю или экономику. Например, в рамках темы «Евросоюз» ученики осваивают иностранные языки, экономику, историю и географию стран Евросоюза. Следующая неделя посвящена рассмотрению климата и климатических изменений, природы стран Европы, а также рассмотрению вопросов экологии, экономики и политики и т. д.

В планировании занятий и оценке знаний принимают участие не только педагоги, но и сами ученики. Они могут предлагать те вопросы, изучение которых является наиболее актуальным и интересным. Теоретическая информация, которая получается школьниками в ходе освоения темы, подкрепляется обязательным выполнением личностно значимых проектов. При работе над темой часто занятие проводит сразу несколько учителей или несколько педагогов последовательно рассматривают с учениками разные стороны общей темы. Уже сейчас преподаватели отмечают удовлетворение от работы, построенной на основе такого подхода, так как они могут установить более тесную связь с учениками и учить их тому, что детям действительно интересно. В этом случае учителя-предметники больше сосредоточены на знаниях и умениях, которые понадобятся ученикам в жизни, чем на результатах экзаменов и рейтингов [2].

В Финляндии самое пристальное внимание уделяется поддержанию проектной деятельности учащихся. Многие учебные проекты учащихся перерастают в настоящие бизнес-проекты в будущем. Так, на конференции по программе Startuppassion в городе Куовола (2016) две ученицы презентовали свой экологический проект: лампу-подставку для газет из опавших веток. Таким способом они намереваются очищать финские леса от веток и изготавливать из них необычные лампы, тем самым, призывая жителей использовать в быту экологичные предметы интерьера. А студент первого курса разработал электронное приложение для пчеловодов, которое позволяет, ориентируясь на сигналы, подаваемые пчелами, судить об их здоровье и вовремя оказывать необходимую помощь.

Большинство школьных проектов по биологии выполняются в рамках следующих видов деятельности: выпуск книги, изучение и тренировка домашних животных, «исследование в лаборатории для поиска «оригинальной научной мысли», ремоделирование с использованием экологически чистых материалов, создание фильма. В целом отмечается, что по сравнению с другими школьными предметами, именно биология обладает большими возможностями для формирования исследовательских умений учащихся. Поэтому изучение природных явлений обязательно включает элементы лекций, демонстраций, работу с литературой, особое место отводится практическим занятиям в школьных лабораториях и на природе.

Также интересной для нашей школы может стать применение фото- и видеокамер смартфонов учащихся в образовательных целях. Увле-

ченность современной молодежи различными гаджетами финские преподаватели пытаются использовать в «благих целях». Все актуальней становится распространение идеи «камера вместо ручки» (I.Kiesiläinen), согласно которой школа может быть местом, где дети учатся серьезно воспринимать аудио-визуальную информацию и создавать ее на достаточно высоком уровне. Поэтому камера телефона может стать инструментом, с помощью которого ученики могут снимать учебные видеоматериалы в целях изучения различных аспектов природы (например, отражение особенностей строения жизненных форм растений, вопросы их многообразия). Таким образом, видеосъемка становится современным, привлекательным для молодых людей способом получения и обработки биологической информации [4].

В нашей стране в настоящее время тематическое обучение едва ли может быть введено в том виде, в котором оно сейчас реализуется в Финляндии. И, вероятно, слепо копировать его не стоит. Следует сохранить достижения и сильные стороны школьного биологического образования: его академизм, фундаментальность, высокую содержательную емкость. Вместе с тем, для повышения конкурентноспособности школьной биологии важно использовать позитивный зарубежный опыт.

Список использованных источников

1. Андреева, Н.Д. Методика обучения биологии. История становления и развития: учебное пособие / Сер. 11 Университеты России (2-е изд., испр. и доп) / Н.Д.Андреева, Н.В.Малиновская, В.П.Соломин. – М.: Юрайт, 2017. – 154 с.

2. Браун, К. Финские школы отменят все предметы / К.Браун // Collective Evolution. – 01.05.2017.

3. Ковалева, Г.С., Естественнонаучная составляющая международного исследования TIMSS: биологическое образование в основной школе / Г.С.Ковалева, С.Е.Мансурова, В.С.Рохлов // Биология в школе. – 2014. – №5. – С. 21–28 с.

4. Kiesiläinen, I. Kamerakynän pedagogiikka / I.Kiesiläinen [Электронный ресурс] // http://www.kamerakyna.fi/kamerakynan_pedagogiikka_opettajan_kasikirja_(2017)_web.pdf (дата обращения: 14.01.2018).

THEMATIC LEARNING: PAST EXPERIENCE AND PRESENT PROBLEM

© 2018 N.V.Malinovskaya

Herzen State Pedagogical University of Russia (Saint Petersburg, Russian Federation)

Annotation. The article describes the experience of implementation thematic teaching in schools in Finland and the possibility of its implementation in the domestic educational practice.

Keywords: thematic learning, project-based learning biology, complex issues, school education in Finland.

* * *

СИНЕРГИЯ КОМПЛЕКСА «УНИВЕРСИТЕТ–ШКОЛА» КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

© 2018 Г.Н.Тихончук, О.В.Поворова

Могилевский государственный университет имени А.А.Кулешова (г. Могилев, Республика Беларусь)

Аннотация. Рассматривается влияние комплекса «университет–школа» на экологическое образование и воспитание школьников.

Ключевые слова: школа, экологическое образование, экологическое воспитание, экологический туризм, игра.

В настоящее время не стоит вопрос о том, в каком возрасте надо начинать заниматься экологическим воспитанием. Очевидно, что прививать любовь к окружающему миру, воспитывать ответственность за свое отношение к нему надо с самого раннего возраста. В работе с разновозрастными детьми используются различные методы и приёмы. Но, как представляется, младший школьный возраст – это тот возраст, о котором однозначно можно сказать «что посеешь, то пожнешь». Это объясняется тем, что дети младшего школьного возраста очень любознательны, отзывчивы, искренне сочувствуют и сопереживают. В этом возрасте идет активный процесс целенаправленного формирования знаний, чувств, оценок, эмоций, развитие способностей и интересов.

Для формирования основ экологической культуры наиболее предпочтительны в младших классах групповые и индивидуальные методы работы. Применяя один из методов, нельзя забывать, что в таком возрасте должен преобладать наглядный материал над словесным источником информации.

Научение школьников сбережению естественных ресурсов, разумным привычкам, потребностям приводит к целесообразному поведению при отношениях с природой.

Невозможно достичь целей в экологическом воспитании вне системы «школа–семья–общество». Воспитание экологической культуры учащихся становится сейчас одной из важнейших задач общества и образования.

Экологическое образование и воспитание могут быть реализованы как на уроках, так и во внеклассной работе.

Уровень современного школьного образования в целом во многом зависит от внедрения в постоянную практику новых методов и приёмов обучения и воспитания.

Наиболее интересным и нетрадиционным методом экологического обучения является метод дидактических игр, который используется в следующих разновидностях: деловые, ролевые и управленческие, организационно-деятельностные игры [1].

Во внеклассной работе активно используются элементы экологического туризма. Последние 10 лет в нашей стране реализуется проект «Содействие развитию на местном уровне в Республике Беларусь», финансируемого Европейским Союзом и реализуемого Программой развития ООН, в рамках которого работает комплекс «университет–школа–общественная экологическая организация». Преподаватели вуза разработали ряд познавательных экскурсий по родному краю, в которых может принять участие любой желающий школьник, студент или люди старшего возраста. Программа минипоходов очень разнообразна и насыщена: от изучения многочисленных родников до изучения раковин моллюсков дна древнейшего моря, которое находилось когда-то на территории Могилевской области. Такое сотрудничество имеет сильнейший эффект, так как пробуждает интерес к школьным предметам естественного цикла и несет культуру духовного общения с природой через познание родного края. В зимнее время в лабораториях университета школьники знакомятся со строением животных, растений, влиянием экологических факторов на их жизнедеятельность, наблюдают за жизнью аквариума, а в дальнейшем становятся участниками различных научно-исследовательских конкурсов экологических проектов.

Формирование экологической культуры, экологического сознания у школьников процесс длительный и не простой. Его результатом должно быть не только овладение определенными знаниями и умениями, но и развитие эмоциональной отзывчивости, желания активно защищать, улучшать, облагораживать родную природу.

Список использованных источников

1. Поворова, О.В. Эвристическое обучение как инновационная форма работы в экологическом образовании / О.В.Поворова, Г.Н.Тихончук, Н.М.Новикова // Экологическая культура и охрана окружающей среды: II Дорофеевские чтения»: материалы международной научно-практической конференции 29–30 ноября 2016 г., Витебск. – Витебск: ВГУ. – С. 77–80.

SYNERGY OF THE «UNIVERSITY-SCHOOL» COMPLEX AS A FACTOR IN THE ECOLOGICAL EDUCATION AND UPBRINGING OF SCHOOLCHILDREN

© 2018 G.N.Tsikhanchuk, A.V.Povarava

Mogilev State University named after A.Kuleshov
(Mogilev, Republic of Belarus)

Annotation. The article is about the ecological education and upbringing of schoolchildren.

Keywords: school, ecological education, ecological upbringing, ecotourism, game.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ В УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© 2018 С.Г.Рубахина, С.В.Разновская

Петрозаводский государственный университет
(г. Петрозаводск, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт формирования экологической компетенции школьников и студентов в республике Карелия.

Ключевые слова: экологическое образование, экологическая культура, исследовательская деятельность, компетенция.

В настоящее время изменения в обществе влекут за собой значительные перемены в системе образования России. Образовательный процесс направлен на раскрытие творческих способностей учащихся, формирование креативного и критического мышления, выработку мотивации на образование и самообразование в течение всей жизни. Человек, являющийся компонентом социальной и природной среды, для самосохранения и сохранения природы должен обладать определенными экологическими знаниями. Система вузовского, школьного и внешкольного экологического образования направлена на формирование экологической культуры.

Российская и зарубежная концепция экологического образования определяет что, экологическое образование – это непрерывный процесс, реализующийся на всех ступенях образования (с раннего возраста и до получения высшего образования, образование для взрослых) и построен на принципе преемственности. Экологическое образование имеет междисциплинарный характер, соответствует нуждам, интересам и мотивации обучающихся, может быть формальным и неформальным, реализуется в настоящее время, где и когда только это возможно.

По Г.В.Муллинсу, под формальным образованием понимают «одобренную обществом санкционированную систему, в которой участники обязаны учиться и демонстрировать определенные знания» [2]. Таким образом, к формальному образованию относится обучение в стенах учебных заведений, в форме уроков, семинаров, экскурсий в музеи, зоопарки, полевые экскурсии и практики, посещение экологических центров в рамках учебного плана. К неформальному образованию относят внеучебные занятия, летние молодёжные лагеря, визиты в национальные парки и заповедники, экологические десанты.

В школьном и вузовском экологическом образовании реализуются следующие задачи: сформировать способность задавать вопросы, собирать, синтезировать и обобщать полученную информацию; дать знание экологических процессов и систем (среда обитания, Земля как физическая система, окружающая среда и общество, человек и общество); раз-

вить способность понимать и решать экологические проблемы; способствовать формированию личной и гражданской ответственности [2].

Система непрерывного экологического образования России подразумевает преемственность профессиональных образовательных программ средней, высшей школы и послевузовского образования и зависит от содержания педагогического образования.

Развитие экологического образования должно осуществляться в соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании» и учитывать опыт отечественного образования. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования определяют биологию как одну из базовых образовательных областей и поставленными целями ориентируют учителя на формирование экологической культуры учащихся [7].

В «портрете выпускника школы», определённом новым федеральным государственным образовательным стандартом, как приоритетные личностные характеристики указаны: любящий свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру; владеющий основами научных методов познания окружающего мира; способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность; выполняющий и пропагандирующий правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни [3].

Эти личностные характеристики достигаются путём формирования ключевых компетенций, одна из которых – экологическая компетентность. Она представляет собой систему взаимодействующих и взаимопроникающих образований содержательного, деятельностного и личностного характера, проявляющихся при решении возникающих в практике задач, требующих решения на основе принципов научно обоснованного природопользования [1].

Формирование экологической компетенции динамический процесс, осуществляющийся последовательно на всех ступенях образования через овладение элементами ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых компетенций.

Развитие личности и компетенций в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий, овладение которыми дает возможность учащимся самостоятельно усваивать новые знания и умения [8].

Для достижения определенных результатов в обучении порой необходима полная мобилизация физических и психических возможностей организма. Включение в универсальные учебные действия элементарных знаний и умений по повышению уровня умственного развития и устойчивости обучаемых к нервно-эмоциональному напряжению повысит профессиональную работоспособность педагогов в дальнейшем, а для обучаемых создаст благоприятные условия для самостоятельной подготовки [5, 6].

ФГОС 3+ указывает, что изучение предмета «Экология» должно обеспечить сформированность экологического мышления, навыков здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни. В результате освоения интегрированного учебного предмета «Экология» у учащихся должны сформироваться: представления об экологической культуре как условии достижения устойчивого развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек – общество – природа»; экологическое мышление и способность оценивать экологические последствия в различных сферах деятельности; способность применять экологические знания в жизненных ситуациях; способность к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры [3]. Данные результаты достигаются через предметные и метапредметные универсальные учебные действия.

Углублённое изучение биологии направлено на достижение школьниками различных предметных результатов при освоении предметных универсальных действий. Учащиеся должны овладеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, выявление и оценка антропогенных изменений в природе), методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата. Основой для получения данного предметного результата является выполнение индивидуального проекта, представляющего особую форму организации деятельности школьников. Индивидуальный проект выполняется учащимися самостоятельно под руководством учителя или тьютора по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской и др.). Тьютером для школьников при выполнении проекта могут быть как школьный учитель, научный сотрудник, так и студенты.

Стандарты высшего образования нового поколения предусматривают необходимость организации целенаправленной работы, которая обеспечит развитие исследовательских способностей студентов и их реализацию в профессиональной деятельности. Выпускник педагогического вуза или классического университета по направлению подготовки «Педагогическое образование» должен обладать профессиональными компетенциями, а именно уметь: взаимодействовать с участниками образовательного процесса; организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности; использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся [4].

Для руководства исследовательскими проектами экологической направленности у студентов должны быть сформированы специальные

компетенции, такие как: способность к анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов на основе знания универсальных законов экологии; способность применять экологические знания к анализу ряда прикладных проблем в различных областях хозяйственной деятельности; способность к самостоятельной постановке естественнонаучного эксперимента; владение методами мониторинга состояния окружающей среды, способность прогнозировать её изменения и рекомендовать предупредительные меры; готовность к формированию экологической культуры обучающихся и организации мероприятий с целью пропаганды экологической морали и знаний.

С целью формирования профессиональной компетенции (способности руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся) у студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование» профиль «Биология и Химия» Петрозаводского государственного университета в учебном плане предусмотрено написание курсовой работы по дисциплине «Учебные экскурсии по биологии». При выполнении курсовой работы студенты осваивают методики проведения биологических экскурсий и совершенствуют их при руководстве научно-исследовательскими проектами школьников. Так, например, в ходе выполнения курсовой работы «Чешуекрылые как объект исследования в школьном курсе биологии» студентка руководила исследовательскими работами школьников по теме «Видовой состав и особенности метаморфоза чешуекрылых Карелии». Теоретическую подготовку по выполнению проектно-исследовательских работ учащиеся получили в ходе школьного элективного курса «Основы исследовательской деятельности». При выполнении исследовательской работы школьники руководствовались план-проспектом индивидуального учебного проекта/исследования, который включал в себя следующие пункты: тема проекта/исследования; проблема (сформулированное противоречие, актуальность); цель; объект исследования; предмет исследования; гипотеза; задачи; методы исследования; результаты; выводы; презентационная площадка по защите проекта/исследования; дата презентации плана-проспекта; результат презентации. В вузе под руководством студентов школьники на практике приобретали практический навык формулирования темы, цели и задач исследования, выдвижения гипотезы, описания результатов и постановки выводов. Начальный этап работы студентов со школьниками состоял в ознакомлении учащихся с литературой по энтомологии и обучению навыкам анализа литературных источников. Для подготовки к исследованиям в природе студенткой были разработаны инструктивные карточки к практическим работам по следующим темам: внешнее строение чешуекрылых; видовой состав чешуекрылых Карелии; методики размачивания, накалывания, расправления бабочек; изготовление этикеток и составление коллекции. Практические занятия в лаборатории вуза по этим темам проводились в зимне-весенний период, за время которых учащиеся достаточно успешно освоили методики работы с чешуекрылыми. В весенне-

летний период студенты проводили энтомологические экскурсии, в ходе которых школьники собирали материал (гусеницы, куколки, имаго) для дальнейшей работы по теме исследования.

Курсовая работа студентами была выполнена и защищена на 3 курсе, но руководство исследовательской работой школьников продолжилось на 4 курсе, так как исследовательский проект рассчитан на 2 года. Второй год работы школьников над проектом включает в себя определение видового состава чешуекрылых конкретного района исследования, наблюдение и описание особенностей метаморфоза бабочек, составление коллекций, оформление проекта и его защиту на школьной научно-практической конференции по биологии.

Непрерывность исследовательского обучения предполагает систематическое и поэтапное включение учащихся в исследовательскую деятельность в основной и старшей школе, и продолжение обучения на базе научных исследований в высшей школе. Наиболее эффективно формирование данной профессиональной компетенций, а именно способности руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся, идет у студентов, которые, обучаясь в школе, выполняли проекты и приобрели навыки исследовательской деятельности. Многие из них на первых курсах обучения в вузе продолжают работу по теме исследования, начатую в школе. Так, например, студенткой 3 курса, обучающейся по направлению подготовки «Педагогическое образование» профиль «Биология и Химия» ПетрГУ в школе выполнена работа по теме «Сукцессии растительности и рекультивация антропогенно-изменённых ландшафтов окрестностей поселка Красное и Государственного природного заповедника «Ненецкий», 2013–2014 гг.». На втором курсе защищена курсовая работа по теме «Сукцессии растительности и рекультивация антропогенно-измененных ландшафтов окрестностей поселка Красное и Государственного природного заповедника «Ненецкий», 2015–2016 гг.». На 3 курсе студентка выполняет курсовую работу по дисциплине «Учебные экскурсии по биологии» на тему «Направление исследовательской деятельности в научном обществе школы поселка Красное Ненецкого автономного округа (Архангельская область)». В рамках данной работы осуществляется руководство исследовательскими работами школьников поселка Красное.

Исследовательская работа школьников организуется с целью воспитания ученика мыслящего, творческого, стремящегося получать новые знания и способного добывать их самостоятельно. Выполнение индивидуальных проектов школьниками способствует формированию предметных и метапредметных универсальных учебных действий, навыков учебно-исследовательской деятельности и критического мышления. Студенты через руководство исследовательскими проектами школьников углубляют свои знания по экологии и приобретают профессиональные и специальные компетенции. Формируемая в ходе школьного и вузовского образования экологическая компетентность становится осознанной, что имеет значение для развития экологической культуры человека.

Список использованных источников

1. Груздева, Н.В. Социальная компетентность учащихся как один из результатов эколого-образовательных проектов / Н.В.Груздева // Эколого-образовательные проекты как средство социализации подрастающего поколения. – СПб.: Криемас+, 2008. – С. 25–28.

2. Муртазина, Л.Г. Модель развития непрерывного экологического образования учащейся молодежи: анализ зарубежного опыта / Л.Г.Муртазина, И.Т.Гайсин // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2015. – №1(25). – С. 165–175.

3. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. № 413. [Электронный ресурс] // http://base.garant.ru/70188902/#friends#ixzz53LXheLH1 (дата обращения: 20.12.2017).

4. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 09.02.2016 № 91. [Электронный ресурс] // http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/440305.pdf (дата обращения: 20.12.2017).

5. Парамзин, В.Б. Критерии и технология оценки профессиональной работоспособности специалистов физкультурных вузов / В.Б.Парамзин // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2007. – №3(47). – С. 249–251.

6. Разновская, С.В. Применение специальных упражнений для профилактики заболеваний и повышения уровня нервно-психической и эмоциональной устойчивости студентов / С.В.Разновская, В.Б.Парамзин // Развитие физической культуры, спорта и туризма: опыт регионов: материалы конференций ИФКСиТ ПетрГУ. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2016. – С. 169–172.

7. Смирнова, Н.З. Теория и практика современного экологического образования: монография. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П.Астафьева, 2016. – 292 с.

8. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: учебное пособие для общеобразоват. организаций / А.Г.Асмолов, Г.В.Бурменская, И.А.Володарская и др.; под ред. А.Г.Асмолова. – М.: Просвещение, 2017. – 159 с.

FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN AND STUDENTS IN EDUCATIONAL AND RESEARCH ACTIVITIES

© 2018 S.G.Rubakhina, S.V.Raznovskaya

Petrozavodsk State University
(Petrozavodsk, Russian Federation)

Annotation. Describes the experience of forming the ecological competence of schoolchildren and students in the Republic of Karelia.

Keywords: ecological education, ecological culture, research activities, competence.

* * *

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

© 2018 Т.А.Логвина-Бык, Н.В.Бык

Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого (г. Мелитополь, Запорожская обл., Украина)

Аннотация. Описывается опыт создания образовательного пространства в высших учебных заведениях Украины с целью формирования творческих качеств личности и талантов студентов-биологов.

Ключевые слова: образовательное пространство, методическая подготовка студентов, компетентности.

В условиях реформирования высшего образования в Украине осуществляется тщательный пересмотр содержания профессиональной подготовки педагогических кадров учителей биологии, так как именно учитель биологии формирует личность будущих специалистов, готовит их к взрослой жизни. По утверждениям М.Барбера и М.Муршеда, «реформа образования входит в перечень основных задач многих стран» [1, с. 7], а качество школьного образования основывается на качестве работы учителей, которые в ней работают, то есть «качество образования не может быть выше качества работы педагогов» [1, с. 17]. Методическая подготовка студентов в высшем учебном заведении является сквозной и осуществляется в течение всего периода обучения в высших учебных педагогических университетах.

Т.А.Логвина-Бык и Н.В.Бык образовательное пространство рассматривают как комплексную образовательную систему, как организацию пространства для решения поставленных задач, как фактор развития личности будущего учителя биологии. В соответствии с задачами, которые решаются в этом пространстве, образовательное пространство включает в себя систему координат: 1) нормативно-регламентирующую; 2) перспективно-ориентированную; 3) деятельностно-стимулирующую; 4) коммуникативно-информационную; 5) конструктивно-проектировочную; 6) прогностическую; 7) организационную; 8) диагностическую; 9) аналитическую и другие [4, с. 165].

Интеллектуальному развитию студентов в учебно-воспитательном процессе способствует высокая мотивация к процессу обучения, осознание ими уровня своей успешности в изучении учебных дисциплин, а также положительный микроклимат на занятиях [2].

В процессе формирования научного мировоззрения у учащихся будущему учителю биологии необходимо учитывать все основные этапы развития мировоззрения. Мы знаем, что теория методической подготовки базируется на определенных исходных положениях – принципах, которые определяют цели, содержание, способы организации и управ-

ление деятельностью студентов. На указанных концептуальных основах спроектирована профессионально-методическая подготовка будущих учителей биологии в высших учебных заведениях Украины: Мелитопольском государственном педагогическом университете имени Богдана Хмельницкого и Тернопольском национальном педагогическом университете имени Владимира Гнатюка [3].

Для решения задач учебного процесса, для подготовки студентов к прохождению ими производственной практики в средней школе необходимо сформировать у них специальные умения и навыки, которые лежат в основе формирования компетентностей. Интерактивные и активные методы обучения и воспитания, направленные на мотивацию студентов к поиску новых решений в получении знаний, обучение студентов работать в составе команды, сочетание элементов научного исследования и игры дают свой плодотворный результат. Важным является обучение студентов правильно оценивать собственные действия и возможности; использовать разнообразные источники информации, а также развивать творческие возможности и интересы студентов в процессе их профессионального роста.

Мы разделяем мнение В.Ф.Паламарчук, которая отмечала важность использования элементов научного познания для умственного развития школьников и студентов, а именно: наблюдение фактов, сбор количественных и качественных данных, определение постоянных и переменных величин, выдвижение рабочей гипотезы, проведение эксперимента и объяснения его результатов [5].

Т.А.Логвина-Бык, Н.В.Бык, А.В.Степанюк считают, что интеллектуальному развитию студентов в учебно-воспитательном процессе способствует высокая мотивация к обучению, осознание ими уровня своей успешности в изучении учебных дисциплин, а также положительный микроклимат на занятиях [3].

Как отмечает Н.Грицай, теория методической подготовки студентов базируется на определенных исходных положениях – принципах, которые определяют цели, содержание, способы организации и управления деятельностью студентов. Принципами методической подготовки будущих учителей биологии в условиях современного высшего учебного заведения определены следующие: принцип научности, принцип профессиональной направленности, принцип интегративности, принцип согласованности, принцип связи теории и практики, принцип осознания и активности, принцип последовательности и систематичности, принцип усиления творческой направленности методической подготовки, принцип вариативности. В процессе формирования научного мировоззрения у учащихся будущему учителю биологии необходимо учитывать все этапы развития мировоззрения [2, с. 250].

При изучении биологии формируются личностные и межличностные качества, способности, навыки и знания студентов как будущих квалифицированных специалистов, которые выражены в различных формах и различных ситуациях работы и социальной жизни человека.

Дж.Равен выделил 37 видов компетентностей [6, с. 281–296], наиболее важными из которых являются: 1) тенденция к более ясному пониманию ценностей и установок по отношению к конкретной цели; 2) привлечение эмоций в процессе деятельности; 3) готовность и способность учиться самостоятельно; 4) поиск и использование обратной связи; 5) критическое мышление; 6) готовность решать сложные вопросы; 7) способность решать конфликты и смягчать противоречия.

Преимуществами компетентностного подхода в планировании и проведении урока биологии, по сравнению с традиционной формой проведения урока являются: 1) активизация учащихся на уроке; 2) формирование и повышение интереса к учебе; 3) свобода в рассуждениях и доказательствах учащихся; 4) легкость в осмыслении материала, изученного на уроке; 4) избавления от механического запоминания учебной информации; 5) минимизация стресса у учащихся во время устных ответов благодаря использованию структурно-логических схем как подсказок или участия в определенных ролях.

Таким образом, проектирование профессионально-методической подготовки будущих учителей биологии и компетентностный подход к обучению биологии школьников – это новый путь к получению осознанных знаний. Дальнейшим направлением исследования мы видим разработку системы методических компетенций будущих учителей биологии на основе изучения дисциплины «Методика обучения биологии и естествознания».

Список использованных источников

1. Барбер, М. Как добиться стабильно высокого качества обучения в школах. Уроки анализа лучших систем школьного образования мира (пер. с англ.) / М.Барбер, М.Муршед // Вопросы образования. – 2008. – №3. – С. 7–60.

2. Грицай, Н. Концепція методичної підготовки майбутніх учителів біології у вищому навчальному закладі / Н.Грицай // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2014. – №2(13). – С. 248–254.

3. Логвіна-Бик, Т.А. Професійно-методична підготовка студентів-біологів у педагогічному закладі вищої освіти / Т.А.Логвіна-Бик, Н.В.Бик, А.В.Степанюк // Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2017. Мат-ли Всеукраїнської наук.-практ. конф. з міжнар. уч., присв. 20-річчю заснування наукового фахового видання України «Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія Біологія». Ред. кол.: М.М.Барна (відп. ред.) та ін. – Тернопіль: ТОВ «Терно – граф», 2017. – С. 381–384.

4. Логвина-Бык, Т.А. Методическая подготовка будущих учителей биологии в педагогических университетах / Т.А.Логвина-Бык, Н.В.Бык // Биологическое и экологическое образование в школе и вузе: теория, методика, практика. Сборник статей Международной научно-практической конференции (21–24 ноября 2016 г.). – Выпуск 15. Санкт-Петербург / под ред. проф. Н.Д.Андреевой. – СПб.: Свое издательство, 2016. – С. 164–167.

5. Паламарчук, В.Ф. Школа учит мыслить / В.Ф.Паламарчук. – М.: Просвещение, 1987. – 208 с.

6. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002. – 396 с.

ACTUAL PROBLEMS OF BIOLOGICAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

© 2018 T.A.Logvina-Byk, N.V.Byk

Melitopol State Pedagogical University named by Bogdan Khmelnitsky (Melitopol, Zaporozhye Oblast, Ukraine)

Annotation. Experience of creation of educational space in higher educational institutions of Ukraine with the purpose of formation of creative qualities of personality and talents of students-biologists is described.

Keywords: educational space, methodical preparation of students, competence.

* * *

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

© 2018 Н.Г.Боброва

Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается сущность и содержание практико-ориентированных заданий по методике обучения биологии, которые применяются во время промежуточной аттестации студентов. Даётся обоснование практико-ориентированного подхода для становления профессионального мастерства и формирования необходимых компетенций у будущих учителей биологии.

Ключевые слова: практико-ориентированные задания, интерактивное обучение, методика обучения биологии, бально-рейтинговая система оценки, методы обучения биологии, формы обучения биологии, педагогические технологии.

Методическая подготовка студентов-бакалавров педагогического образования реализуется в следующих формах обучения: лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, учебно-исследовательская работа, педагогическая практика. Учебный предмет «Методика обучения биологии» даёт возможность реализовать различные формы и методы интерактивного обучения – внедрение в систему обучения, наряду с традиционными способами, интерактивных лекций, тренингов, семинаров, деловых игр, кейс-метода. Интерактивное обучение является одним из приоритетных современных направлений образовательного процесса, как в общеобразовательной, так и в высшей школе

[1]. Многие из форм интерактивного обучения ориентированы на применение практико-ориентированного подхода, который способствует формированию у студентов профессиональных компетенций, педагогического мастерства и собственного «подчерка» в будущей работе.

С этой целью важно говорить о становлении практико-ориентированной образовательной среды учебного заведения, которая способствовала бы самосовершенствованию личности студентов. Студенты должны получать опыт профессиональной деятельности не только в ходе производственной и преддипломной практик, но и в ходе учебной работы. Поэтому применение практико-ориентированного подхода в процессе аудиторных учебных занятий направлено на приобретение соответствующих знаний, умений и навыков, но, в большей степени, на формирование профессиональных компетенций. Это обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность студентов, формирует профессиональную мобильность и компетентность, что соответствует образовательным стандартам и делает выпускников конкурентоспособными на рынке труда.

Рассмотрим возможности применения практико-ориентированного подхода в промежуточной аттестации студентов по предмету «Методика обучения биологии» в условиях бально-рейтинговой системы оценки.

Ниже представлены примеры заданий по различным направлениям методики биологии, каждое из которых оценивается в 30 баллов (остальные 70 баллов студенты набирают в течение семестра, выполняя разнообразные виды заданий). Для их выполнения студентам предоставляются: школьные учебники, дидактический материал, текстовая информация, перечень универсальных учебных действий (для заполнения технологической карты), перечень требований к результатам обучения биологии (личностные, метапредметные, предметные результаты). Время выполнения выбранного задания – один час. Выполняя итоговые задания, студенты опираются на те навыки, которые они получили в ходе учебной работы (аудиторные занятия и самостоятельная работа) и педагогической практики.

Виды практико-ориентированных заданий можно классифицировать по четырём направлениям работы.

1. Составление плана урока. Использование разнообразных методов его проведения. Данный вид задания подразумевает применение всевозможных методических приемов для планирования урока по заданной теме. На лабораторно-практических занятиях по методике биологии студенты знакомятся с особенностями проведения уроков анатомо-морфологического, физиологического, гигиенического содержания; с планированием уроков биологии разных типов (согласно дидактической цели урока); с приёмами работы с текстом и рисунками учебника, приёмами систематизации знаний, приёмами демонстрации опытов и проведения лабораторных работ [2].

Поэтому данное направление в промежуточной аттестации включает следующие практико-ориентированные задания:

– составление плана урока гигиенического содержания с включением разнообразных приёмов его проведения;

– описание методики проведения лабораторных работ с микропрепаратами при изучении клеток или тканей растений, животных, грибов в различных разделах школьной биологии;

– составление плана урока с включением демонстрационного опыта с растениями;

– составление плана урока с включением конкретных заданий для учащихся, отражающих приемы систематизации знаний: план-характеристика объекта (процесса), структурно-логическая схема, текстовая таблица;

– составление плана контрольно-учётного урока по заданной теме с подбором заданий для его проведения;

– составление плана урока с включением приёмов работы с текстом и рисунками учебника.

Ниже приводится пример формулировки подобного задания.

Задание.

1. Ознакомьтесь с содержанием § 30 по теме «Тип Плоские черви» (Сухорукова Л.Н. Биология: Многообразие живых организмов: учеб. для 7 кл. общеобразов. учреждений / Л.Н.Сухорукова, В.С.Кучменко, И.Я.Колесникова. – М.: Просвещение, 2008. – 160 с.). Письменно сформулируйте тему урока, его цель, образовательные, развивающие и воспитательные задачи.

2. Составьте письменный план урока.

3. Составьте конкретные задания для учащихся, отражающие приемы работы с текстом (2 задания) и рисунками учебника (2 задания).

Критерии оценки:

Формулировка цели – 1 балл.

Постановка задач – 6 баллов.

Выделение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения – 3 балла.

Соответствие содержания вопросов плана урока содержанию источника информации – 4 балла.

Содержание заданий для учащихся (по 4 баллов за каждый вариант задания) – 16 баллов.

Максимальный балл – 30 баллов.

2. Применение педагогических технологий в обучении биологии. На занятиях по методике обучения биологии студенты знакомятся с различными педагогическими технологиями, которые применяются в образовательном процессе по биологии: проблемное обучение, метод проектов, обучение в сотрудничестве, дальтон-технология, технология развития критического мышления, игровые технологии, модульное

обучение, лекционно-семинарская форма обучения. Знакомство с содержанием и сущностью технологий происходит на интерактивном тренинге и непосредственно в ходе лабораторно-практических занятий в процессе изучения разделов школьного предмета [3].

Поэтому изученные технологии в промежуточной аттестации представлены следующими практико-ориентированными заданиями:

– разработка тематики 3-х проектов для учащихся старших классов с указанием цели, средств и способов деятельности учащихся для реализации каждого из них, а также с определением вида проекта;

– разработка фрагмента модуля заданной темы с определением интегрированной дидактической цели урока (ИДЦ) и частных интегрированных целей (ЧДС) в каждом учебном элементе урока; разработка заданий для самостоятельной работы учащихся по отдельным учебным элементам урока;

– описание методики лекционно-семинарской формы обучения на примере изучения определенной темы с распределением материала параграфов на лекции, семинар, конференцию и зачет; определение темы семинара, его цели, задач, плана (обсуждаемые вопросы) и варианта его проведения; определение перечня вопросов для зачёта по изученной теме;

– составление письменного плана урока, с указанием возможных методов проблемного изложения учебного материала: проблемное изложение, частично-поисковый метод, исследовательский метод, поисковый метод; формулировка проблемной ситуации и определение возможных путей её решения;

– знакомство с содержанием главы школьного учебника и разработка 3-х вариантов различных заданий (по способу организации деятельности школьников) для реализации технологии обучения в сотрудничестве.

Ниже приводится пример формулировки подобного задания.

Задание.

1. Ознакомьтесь с содержанием главы 5: «Пищеварительная система» (Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология: Человек: Учебник для уч-ся 8 кл. общеобраз. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2004. – 2004 с.). Письменно сформулируйте:

- *цель;*
- *задачи: образовательные, развивающие и воспитательные задачи;*
- *планируемые результаты: предметные, метапредметные, личностные;*
- *основные понятия, формируемые в теме;*
- *методы и методические приемы.*

2. Предложите варианты заданий (3 варианта) для групповой работы в рамках технологии обучения в сотрудничестве, организуемые как на уроке, так и во внеурочной деятельности.

Критерии оценки:

Формулировка цели – 1 балл.

Формулировка задач – 6 баллов.

Характеристика планируемых результатов – 3 балла.

Выделение основных формируемых понятий (в том числе общебиологических) – 4 балла.

Указание методов – 1 балл.

Содержание 3-х заданий для групповой работы – 15 баллов.

Максимальный балл – 30 баллов.

3. Разработка технологической карты урока (фрагмент). Технологические карты урока прочно вошли в жизнь современного учителя, умение их разрабатывать – это требование образовательных стандартов. Студенты знакомятся со структурой технологической карты на одном из последних занятий по методике обучения биологии; им предлагается составить подобную карту на базе любого из своих составленных конспектов (в период изучения дисциплины или на базе конспекта урока, проведенного в период педагогической практики). Составление технологической карты – трудоёмкая работа для студента, она требует от него:

– владения множеством методических приемов, организующих деятельность учащихся, как во время опроса домашнего задания, так и во время изучения нового материала и закрепления;

– умения планировать формируемые предметные результаты на каждом этапе урока;

– умения выделять формируемые познавательные, коммуникативные и регулятивные УУД на различных этапах урока.

Умение составлять технологическую карту урока студенты реализуют во время написание курсовой и бакалаврской работы по методике обучения биологии.

Естественно, что во время проведения промежуточной аттестации у студента нет достаточно времени, чтобы разработать весь объём технологической карты, поэтому ему предлагается представить фрагмент карты по заданной теме.

Ниже приводится пример формулировки подобного задания.

Задание.

1.Ознакомьтесь с содержанием § 16 по теме «Бактерии» (Беркинблит М.Б. Биология: Учеб. для 6 кл. / М.Б.Беркинблит, С.М.Глаголева и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 255 с.). Письменно сформулируйте:

- *цель урока;*
- *задачи: образовательные, развивающие и воспитательные задачи;*
- *планируемые результаты: предметные, метапредметные, личностные;*
- *основные понятия, формируемые на уроке;*
- *методы и методические приемы.*

2.Разработайте фрагмент технологической карты урока:

Дидактическая структура урока	*Деятельность учителя*	*Деятельность учащихся*	*Планируемые результаты*	
			предметные	*УУД: познавательные, коммуникативные, регулятивные*
Актуализация знаний				
Объяснение нового знания 1. Строение бактериальной клетки				

Критерии оценки:
Формулировка цели – 1 балл.
Формулировка задач – 6 баллов.
Характеристика планируемых результатов – 3 балла
Выделение основных понятий – 4 балла.
Указание методов – 1 балл.
Актуализация знаний – 5 баллов.
Объяснение нового знания – 10 баллов.
Максимальный балл – 30 баллов.

4. Организация и проведение различных форм обучения биологии. Формы обучения биологии разнообразны. Основной формой попрежнему остается урок биологии. Но огромное значение в образовательном процессе занимают биологические экскурсии, внеурочные работы по биологии и внеклассная деятельность. С методикой организации подобной работы по биологии студенты знакомятся не только в процессе посещения лекций и занятий по методике, но во время проведения педагогической практики и летней производственной практики в оздоровительных лагерях.

Теоретическая подготовка студентов-биологов на занятиях по методике обучения биологии подразумевает разработку внеклассного игрового мероприятия (различные жанры проведения); мероприятия, формирующего здоровый образ жизни (различные жанры проведения); разработку и составление программ элективных курсов; разработку инструктивных карточек-заданий для проведения экскурсии в зоологический музей по заданной теме; разработку биологической экскурсии в природу экологического или биологического содержания; составление перечня летних заданий по биологии с включением наблюдений, фенонаблюдений, опытов, составления коллекций и т.п.

Практико-ориентированные задания по данному направлению включают следующий перечень работ:

– составление плана недели, посвящённой охране окружающей среды в рамках массовой внеклассной работы по биологии, с указанием форм взаимодействия учителя биологии с учителями-предметниками, классными руководителями и различными организациями;

– составление инструктивных карточек-заданий для самостоятельной работы учащихся по изучению лесного фитоценоза (информация с

описанием лесного фитоценоза и особенностях взаимодействия компонентов в нём прилагается);

– формулировка цели, задач экскурсии и вопросов для вступительной беседы;

– разработка краткой программы элективного курса для учащихся 10 класса по теме «Здоровый образ жизни» с указанием цели и задач курса, перечня знаний и умений, формируемых в процессе изучения курса, с указанием перечня изучаемых тем, методов и форм изучения;

– составления содержания летнего задания для наблюдения за животным (прилагается текстовая информация – описание строения и процессов жизнедеятельности колорадского жука, особенностей стадий развития); формулировка тем летних заданий по ботанике и по зоологии, включающих такие методы работы, как наблюдение, коллекционирование.

Ниже приводится пример формулировки подобного задания.

Задание.

1. Пользуясь предоставленным источником информации, составьте задание для наблюдения за колорадским жуком: тема, цель, объект исследования, оборудование, содержание задания (5–6 пунктов).

***Колорадский жук** (сем. Листоеды, Отряд Жесткокрылые) – тело выпуклое, длиной 7–12 мм. Надкрылья желтовато-оранжевые с пятью черными продольными полосами каждое, поэтому называется десяти линейным. Выход жуков из почвы, где они зимуют, происходит в конце мая – начале июня, когда почва прогревается до 14–15°С. Откладка яиц начинается через месяц после выхода жуков. Самки откладывают яйца красно-жёлтого цвета на нижнюю поверхность листьев картофеля в течение всего вегетационного сезона кучками по 40–70 штук, что обусловливает неоднородный состав популяции, т.е. одновременно присутствуют различные стадии развития. При средней плодовитости самки в 700 яиц её потомство может достигнуть уже во втором поколении 250 000 экземпляров и способно уничтожить больше тонны картофельной ботвы. При поедании листьев картофеля у личинок перевариваются все пигменты, кроме каротина, который накапливается в их теле и окрашивает его в «морковный цвет». Окукливание происходит в почве, через 10–15 дней выходят жуки второго поколения. Они выходят на поверхность почвы, активно питаются листьями картофеля, а с наступлением осени зарываются в почву на зимовку. Самка колорадского жука может зимовать дважды и откладывать яйца на протяжении двух летних сезонов.*

2. Сформулируйте темы 3-х летних заданий, объектами которых являются растения по следующим направлениям: фенонаблюдение, опыт, коллекционирование; 2-х летних заданий, объектами которых являются животные по следующим направлениям: наблюдение, коллекционирование.

Критерии оценки:

Формулировка темы – 1 балл.

Формулировка цели – 1 балл.

Указание объекта и оборудования для наблюдения – 1 балл.

Реальность выполнения задания для школьников Самарской области – 1 балл.

Содержание задания – 10 баллов.

Соответствие содержания задания источнику информации – 4 балла.

Корректность формулировок – 2 балла.

Формулировка 5-ти тем летних заданий по изучению растений и животных – 10 баллов.

Максимальный балл – 30 баллов.

Таким образом, применение практико-ориентированного подхода в обучении будущих учителей биологии мотивирует студентов, создает условия для творчества в обучении, ориентирует на развитие личностных качеств и получения опыта самостоятельной деятельности. Подобная форма промежуточной аттестации проверяет формируемые компетенции и готовит к успешному прохождению итоговой аттестации выпускников педагогического вуза.

Список использованных источников

1. Боброва, Н.Г. Деятельностный подход как основа применения интерактивных технологий в системе подготовки бакалавров к профессиональной деятельности / Н.Г.Боброва // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения: материалы III международной научно-практической конференции, посвященной 230-летию отечественной методики обучения биологии и 75-летию со дня рождения методиста-биолога Е.С.Пекер. отв. ред. А.А.Семенов. – Самара: СГСПУ, 2016. – С. 56–65.

2. Боброва, Н.Г. Система методической подготовки студентов-бакалавров к преподаванию биологии в школе / Н.Г.Боброва // Поволжский педагогический вестник. – 2013. – №1. – С. 87–92.

3. Семенов, А.А. Лабораторный практикум по теории и методике обучения биологии: уч.-метод. пособие для студ.-заочников / А.А.Семенов, Н.Г.Боброва, Л.М.Глазкова и др. – Самара: СамГПУ, 2003. – 197 с.

A PRACTICE-ORIENTED APPROACH TO CONDUCT INTERIM ASSESSMENT OF STUDENTS TO THE METHODS OF TEACHING OF BIOLOGY

© 2018 N.G.Bobrova

Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

Annotation. Describes the nature and content of practice-oriented studies on the methods of teaching biology that are applied during intermediate attestation of students. The justification for a practice-oriented approach for the development of professional skills and the necessary competence of future teachers of biology.

Keywords: practice-oriented tasks, interactive learning, methods of teaching biology, point-rating system of evaluation, methods of teaching biology, forms of teaching of biology, pedagogical technologies.

* * *

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЛА ЛЫСЕНКО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИСТОРИКА: ИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ С ЯПОНСКИМИ СТУДЕНТАМИ

© 2018 Х.Сайто

Токийский технологический институт
(г. Токио, Япония)

Аннотация. Описывается опыт проведения занятия по истории советской генетики с японскими студентами.

Ключевые слова: история советской генетики, Н.И.Вавилов, Т.Д.Лысенко, обучение.

Дело Лысенко как предмет изучения японских студентов. Современные люди и учёные-историки помнят дело Лысенко как самое вредное событие в науке 20-го века. Высокий интерес к делу Лысенко в России в настоящее время подтверждается тем, что ежегодно выходят в свет новые публикации по данной проблеме. В Японии, кроме старших поколений, никогда не слышали о Т.Д.Лысенко и его роли в биологической науке. Кроме того, большинство японских студентов совсем не знает о Советском Союзе, потому что они родились только после распады этой страны. Дело Лысенко является одним из самых лучших примеров истории наук, на основе которого студенты могут изучать отношения между политикой, властью и наукой. Дело Лысенко должно изучаться не только в курсе истории науки, но и при изучении биологических дисциплин. В своём докладе мне хотелось бы обратить особое внимание на некоторые моменты, которые следует учитывать при изучении дела Лысенко, особенно, если на это отводится одно занятие [7]*.

Методика проведения занятия по изучению учения Лысенко с японскими студентами. Своё занятие я начинаю с объяснения того, что такое Советский Союз. Большинство японских студентов полагают, что Советский Союз – это старое название Российской Федерации. Я рассказываю им, что СССР является первой социалистической страной в мире, которая включала не только Россию, но и другие страны, как Казахстан. Кроме понятия «СССР» у студентов нужно сформировать представление о политических обстоятельствах холодной войны и о научной деятельности в этой ситуации. Было интенсивное соревнование Советского Союза и США во всех жизненных областях, включая науку и технику. В этот период советские власти уделяли большое внимание на науку и технику. Здесь я ссылаюсь на успех советской

* Дело Лысенко, в общем, считается предметом изучения для аспирантов, для которых преподаватель может организовать групповую дискуссию на занятии, через которую аспиранты сами могут обсуждать научно-социальные проблемы. Американский историк наук W. deJong-Lambart написал текст истории Лысенковщины, который можно использоваться, как материал для такой дискуссии.

науки, прежде всего, космическое развитие, в котором СССР взял первенство над США. Японские студенты хорошо знают, кто такой Юрий Гагарин (но обычно не знают Сергея Королёва). К этому моменту занятия, студенты уже понимают, что в 20-ом веке два лагеря капитализма и социализма вели ожесточенную борьбу в области науки, и блестящих результатов достигли советская наука и техника. Но я еще не упоминаю об ошибочном примере советской науки, то есть об учении Лысенко. Здесь я студентам задаю один вопрос: «Если капиталистические и социалистические страны отличаются друг от друга, то это значит, что возможно, есть две науки в этом мере?» С одной стороны ответ на этот вопрос — «Да». При условии, что наука является одной из структур государства, характер научной деятельности неизбежно отличается и зависит от социальной системы государства. Я имею в виду, система, поддерживающая науку, действительно отличалась между капиталистическими странами и социалистическими странами. Например, советское правительство, которое наследовало мировоззрение марксизма, имело большое доверие к науке, как движущей силы для перестройки, и выделяло большой бюджет на научные исследования, в частности, на фундаментальную науку. Количество такого бюджета было замечательнее в СССР, чем количество в капиталистических странах [5, 6]. Кроме того, в советском союзе научные планы были решены через бюрократические иерархии, в которой включались члены коммунистической партии [11]*. Студенты могут согласиться с таким отличием советской науки. Однако, здесь возникает другой вопрос. Когда две науки существуют в каждом мире капитализма и социализма, тогда следует то, что существуют тоже две научные (естественные) «истины», одна из которых кажется правильной для социалистических стран, другая – для капиталистических стран? Другими словами, естественная истина, которую найдут научные сотрудники капиталистической страны, будет ли отличаться от той, которая будет найдена научными сотрудниками социалистической страны? Это, может быть, бессмысленный вопрос. На самом деле ни один студент не согласится с идеей двух научных истин. Хотя подход к истине иногда отличается, сама полученная истина всегда единая в естественной науке. Здесь я обращаю внимание студентов на то, что научный факт существует самостоятельно, независимо от политики, экономической системы и идеологии. Нельзя искажать толкование научного факта и подгонять его под ту или иную идеологию. Такое поведение всегда принесёт вредные результаты науке. Подобное

* Административные лица оказал большое влияние в научную политику в СССР. Однако, то понимание, что научная деятельность была всегда в подчинении политики, далеко не правильное. Научные учреждения, прежде всего Академия наук СССР, имели сравнительно прочную самостоятельность, и каждый сотрудник, и каждая научная школа этих учреждений имели своих сторонников среди политических властей, которые создали условия для осуществления их желаний. Сегодня такой новый взгляд о советской науке признают правильным.

искажение научной идеи было реально одобрено в 20-ом веке в Советском Союзе. Это было дело Лысенко, в котором генетическая идея Лысенко, притворившаяся подходящим к марксистекой интерпретации жизни, считалась советской «правильной» наукой, а генетика Менделя-Моргана, как часть мировой науки, была брошена. Здесь я впервые на этом занятии упоминаю о Н.И.Вавилове и Т.Д.Лысенко.

Кто такой Николай Вавилов? Кто такой Трофим Лысенко? Я коротко рассказываю историю советекой генетики с начала 30-ых годов до августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 году, на которой Т.Д.Лысенко продекларировал отмену генетики Менделя-Моргана. Материал о Н.И.Вавилове и Т.Д.Лысенко я представляю в сравнении двух человек, в частности, с точки зрения их происхождения, которое показывает яркий контраст между ними в плане социального происхождения и образования. Н.И.Вавилов, родившийся в семьи богатого купца в Москве, мог получить хорошее высшее образование до революции, а Т.Д.Лысенко – сын бедного крестьянства на Украине, приобрёл возможность получения высшего образования только после революции [3]. С конца 20-ых до начала 30-ых правительство вело большую кампанию, в которой сыновья из рабочего и крестьянского класса имели привилегии поступления в любые области социальной жизни, включая науку. Благодаря этой кампании, Т.Д.Лысенко попал в научный мир и получил неожиданную репутацию, так названную «Выдвиженец» [8, 10]. Политика этой кампании позволяла выдвиженцу замещать им позиции старого поколения, которое получило образование до революции. Зная о социальных обстоятельствах и происхождении Лысенко, студентам можно лучше понимать повод вызова Т.Д.Лысенко Н.И.Вавиловым. По-моему, возможно, что Т.Д.Лысенко продолжал питать вражду к элитам, которые получили своё образование до революции [9, 16]*. После этого речь идёт о генетическом споре в второй половине 30-ых годов между двумя школами Вавилова и Лысенко и о финале этого спора, который закончился внезапным арестом Н.И.Вавилова в августе 1940 года. При объяснении о генетической идее Лысенко по сравнению с ортодоксальной теорией, я сообщаю студентам тот факт, что в опытнической работе Лысенко было много дефектов и его идею нельзя считать правильной. Я рассказываю про опыт Лысенко по вегетативной гибридизации томата, на основе которого он сделал вывод о наследовании приобретенных признаков. Я также упоминаю о том, что Т.Д.Лысенко активно пользовался риторикой «Связи теории и практики» и обратился к власти о применение метода, который гарантировал повышение урожая за короткое время. Кроме того, чтобы студенты смогли запомнить занятие, я цитирую трогательные слова Н.И.Вавилова: «Пойдем на костер, будем гореть, но от своих убеждений не откажемся» (вы-

* Американский историк наук Л.Грэхэм отметил психотический фактор Лысенко по поводу разгрома советекой генетики. Он пишет: «I recognized a certain truth about Soviet history: the savage consequences of class hatred when it was linked to state power».

ступление Н.И.Вавилова на выездной сессии областного бюро секции научных работников во Всесоюзном институте растениеводства в марте 1939 года) [1], показываю его фотографию, которая была сделана сразу после его ареста. Затем, я сокращаю события до 1948 года (события во время отечественной войны и сразу после войны оказали немалое влияние на Т.Д.Лысенко) [2], и наконец объясняю студентам о сессии ВАСХНИЛ в форме дайджеста. Сессия являлась последним местом спора между генетиками и сторонниками Лысенко, так названными агробиологами. В заключительном слове, Лысенко объявил о том, что его доклад уже проверен и одобрен ЦК КПСС, что ясно значит, Сталин поддерживал идею Лысенко (Сталин действительно осмотрел проект доклада Лысенко и передал ему советы) [15]. Сразу после сессии в СССР было запрещено преподавание генетики и были запрещены исследования по генетике. Тексты и объекты для генетических исследований, как дрозофила, сожгли. Генетики, профессоры и преподаватели, которые возразили Т.Д.Лысенко были изгнаны из своих институтов и университетов. В Западных странах возникла бурная критика на решение ВАСХНИЛ, прежде всего от ведущих генетиков таких, как Г.Д.Мёллер [13, 14]. В атмосфере холодной войны дело не ограничилось личной критикой Лысенко. Предмет критики распространился на социализм и советское правительство, которое было согласно с идеей Лысенко. Неизбежно характер дискуссии на Западе превратился из научного вида в политический. История разгрома генетики в СССР нанесла удар по высшему образованию, по студентам. В этот момент я обращаюсь к своим студентам и говорю: «Представьте себе, если дисциплина, которую вы изучаете сейчас в университете вдруг упразднится правительством!».

Далее я рассказываю студентам, что связь науки с политикой иногда приносит вредные результаты. Тому яркий пример и доказательство – дело Лысенко. Наука должна быть самостоятельным от политики, а также, в принципе, и от экономики. Дело в том, что чем больше в настоящее время научная деятельность связана с политико-экономическими интересами, тем неустойчивее становится самостоятельность науки. Если от науки требовать только практическую значимость, то и сегодня возможно повторение таких событий, как Лысенковщина. Поэтому важность преподавания истории советской генетики молодым студентам состоится в том, что они могут быть осмотрительными в будущем к опасным признакам связи между наукой и политикой.

Дело Лысенко как предмет истории наук. Как первое впечатление от моего занятия, студенты испытывают сочувствие к Н.И.Вавилову и одновременно гнев к Т.Д.Лысенко. Это естественное впечатление для студентов, которые узнали о деле Лысенко впервые, и я не отрицаю такое впечатление вообще. Однако, все знают, что Н.И.Вавилов – он научный герой, а Т.Д.Лысенко –злой герой. Я бы не хотел, чтобы у моих студентов получился только такой упрощенный вывод от занятия,

Здесь мне надо разъяснять взгляд историка. Прежде всего, я хотел студентам разъяснить принцип работы историка. Историк никогда не решает: «Добро или зло». При оценке человека, историк не интересуется тем, что он хороший человек или нет. Историк никогда не осуждает результаты его поведения. Историк просто собирает факты и выясняет причину и результат событий. Историк аскетически излагает факты без личного чувства… Я продолжаю объяснение.

Здесь я хотел бы показать полезный пример для того, чтобы объяснять роль историка. Это соревнование по освещении структуры ДНК в начале 50-ых годов (обычно я провожу занятие о соревновании открытия структуры ДНК перед занятием дело Лысенко, поэтому студенты уже хорошо знают этот пример). Как известно, Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик успешно определили структуру ДНК, то есть двойную спираль в 1953 году. Но за этим великим открытием был большой вклад женского биофизика Розалинд Франклин. Уотсон получил рентгеновский снимок, снятый Франклином без её разрешения. Этот снимок сыграл решающую роль при определении структуры ДНК, как позднее признал сам Уотсон. Дело в том, что в книге Уотсона «Двойная Спираль», Франклин необоснованно представлена, как неприятная женщина, которая была всегда некооперативной и равнодушной к Уотсону. Сразу после публикации книги Уотсон подвергся суровой критике за его предубеждённый взгляд не только коллегами Франклин, но его партнером Криком. С другой стороны, Франклин, умершая молодой в 1958 году из-за рака, перед изданием книги Уотсона, получила глубокое сочувствие, и сделала переоценку по ее жизни, личности и научным трудам, чтобы смывать неправильные впечатления, внесенные книгой Уотсона [12]. Возник чрезвычайно неприятный отзыв к Уотсону. Здесь давайте поставим вопрос, разве Уотсон является злом? Кто как рассудит? Я лично очень уважаю Франклин на самом деле, но как историк, я не стою на стороне ни Уотсона, ни Франклин. Я только хотел бы знать те факторы, которые оказали влияние на поведение Уотсона и его мотивацию за ними. Уотсон сам написал: «Я хотел, чтобы эта книга показала, что наука вопреки мнению непосвященных редко развивается по прямому логическому пути. На самом деле каждый её шаг вперед (а иногда и назад) – очень часто событие глубоко личное, в котором главную роль играют человеческие характеры и национальные традиции» [4]. Мне кажется, что кроме «человеческих характеров», важно историкам обращать внимание на «национальные традиции». Вот почему, чтобы понимать мотив поведения Уотсона, нужно освещать социальные условия Англии в то время, которые могли изолировать Франклин от окружающих Уотсона, а также исследовательскую культуру, которая толкнула Уотсона подсмотреть снимок Франклин. Может быть, это было связано с разницей по понятию соревнования между Англией и Америкой, по-моему, тоже с экономическим положением Уотсона (Уотсон был молодым аспирантом и стипендиатом. Я не обсуждаю здесь этот вопрос более подробно).

Исходя из приведенного выше примера, видно, что современники события не могут быть свободными от заинтересованных лиц такого же события или от личных чувств к ним. Поэтому если они пишут о происходящих или о происходивших событиях в тот же период их жизни, то это может быть историей, включающей какое-то предубеждение, как книга Уотсона выражает. Роль историка состоится в том, чтобы написать «объективную» историю, которую современники события не могли писать. Тогда вернемся к истории советской генетики. Как я уже отметил, историк не считает особенного человека героем или злом. Так, и Н.И.Вавилова, и Т.Д.Лысенко историк равно считает одним из лиц советской биологии и их роли излагают с относительного взгляда в литературе историков. Дело Лысенко – очень впечатляющий предмет из-за роли Т.Д.Лысенко, так как студенты склонны неправильно понимать при преподавании этого примера, что роль историка состоит в том, чтобы решать, кто был добро или зло на основе его роли или с точки зрения запоздалого соображения. Что касается истории советской генетики, я хотел сформировать у студентов понимание того, что настоящей работой историка наук являются выяснение тех условий, которые позволили Лысенко выдвинуться в научном мире в 30-ых годах, причины, по которым его идея наследственности и бесплодные сельскохозяйственные предложения были приняты властью, подробный процесс победы Лысенко над генетиками в сессии ВАСХНИЛ и т. д. Дело Лысенко, может быть, было уникальным событием, которое смогло случиться только при особенном социальном условии в СССР. Но, в конце своего занятия, я передаю студентам один афоризм: «Я историк, ничто человеческое мне не чуждо»*.

Список использованных источников

1. Медведев, Ж. Взлет и падение Лысенко. История биологической дискуссии в СССР (1929–1966) / Ж.Медведев. – М.: Книга, 1993. – С. 90–92.

2. Сайто, Х., Проблема отношений Лысенко с сельскохозяйственной наукой во время войны – в свете результатов анализа писем, направленных Лысенко представителям власти, «Генштаб науки»: Всестороннее исследование Российской /Советской/ Академии наук / Х.Сайто. Сборник статьей. – 2012. – Т. 2. – С. 7–15.

3. Сойфер, В.Н. Власть и наука: разгром коммунистами генетики в СССР / В.Н.Сойфер. – М.: ЧеРо, 2002. – 1021 с.

4. Уотсон, Д. Двойная спираль. – М.: Мир, 1969. – 152 с.

5. Ashby, E. Scientist in Russia / E.Ashby. – London: Penguin Books, 1947. – 252 p.

6. Bernal, J.D. The Social Function of Sciences / J.D.Bernal. – London: George Routledce, 1939. – P. 224.

* В оригинале не «историк», а «человек». Аналогия фразы римского писателя Теренция «Самоистязатель».

7. DeJong-Lambert, W. The Cold War Politics of Genetic Research: An Introduction to the Lysenko Affair / W.DeJong-Lambert. – Luxembourg: Springer, 2012. – 185 p.

8. Fitzpatrick, S. Education and social mobility in the Soviet Union 1921–1934 / S.Fitzpatrick. – Cambridge: Cambridge University Press, 1979. – 355 p.

9. Graham, L. Moscow Stories / L.Graham. – Bloomington: Indiana University Press, 2006. – P. 124–125.

10. Josephson, P. Physics and Politics in Revolutionary Russia / P.Josephson. – Oakland: University of California Press, 1911. – P. 190–203.

11. Krementsov, N. Stalinist Science / N.Krementsov. – Princeton: Princeton University Press, 1997. – P. 5.

12. Maddox, B. Rosalind Franklin: The Dark Lady of DNA / B.Maddox. – London: HarperCollins Publishers Ltd, 2003. – 316 p.

13. Muller, H. Back to Barbarism – Scientifically / H.Muller // Saturday Review of Literature. – December, 1948.

14. Muller, H. The Destruction of Science in the USSR / H.Muller // Saturday Review of Literature. – December, 1948.

15. Rossiianov, K.O. Joseph Stalin and the "New" Soviet Biology/ K.O.Rossiianov // Isis. – 1993. – Vol. 84. P. 728–745.

16. Saito, H. The Institute of Genetics from 1939 to 1940: Reconsidering Lysenko's Intervention in Soviet Genetics / H.Saito // Historia Scientiarum. – 2013. – Vol. 22. – №3. – P. 227–236.

THE STUDY OF THE LYSENKO AFFAIR FROM THE POINT OF VIEW OF THE HISTORIAN: FROM THE EXPERIENCE OF CONDUCTING CLASSES WITH JAPANESE STUDENTS

© 2018 H.Saito

Tokyo Institute of Technology
(Tokyo, Japan)

Annotation. Describes the experience of conducting classes on the history of soviet genetics with Japanese students.

Keywords: history of soviet genetics, N.I.Vavilov, T.D.Lysenko, teaching.

СЕКЦИЯ 1.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Section 1. Actual problems and solutions of biological and ecological education of schoolchildren

* * *

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ

© 2018 В.П.Абдуразакова

Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Короткова Ивана Никоновича (с. Дмитриевка, Нефтегорский р-н, Самарская обл., Российская Федерация)

Аннотация. Представлен опыт организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по биологии в условиях малокомплектной школы.

Ключевые слова: исследовательские технологии, учебно-исследовательская деятельность, учащиеся, школа.

В соответствии с Национальной доктриной образования в Российской Федерации до 2025 года главные стратегические задачи образовательной политики Самарской области направлены на достижение доступности и нового современного качества общего образования. Отличительной особенностью нового Стандарта общего образования [6] является развитие творческих способностей обучающихся, подготовке к самостоятельной жизни в современных условиях. Именно учебно-исследовательская деятельность школьников является уникальным инструментом развития личности обучающихся, формирующим высокий уровень культуры и образования. Исследование, как культурное явление, позволяет подойти к воспитанию как морально-нравственных качеств, характерных для русской национальной культуры: это патриотическое чувство, любовь к Родине, так и способность уважать и понимать людей иных культур. Учебно-исследовательская деятельность позволяют учащимся выйти в культурное пространство самоопределения.

В ходе учебно-исследовательской деятельности формируются универсальные учебные действия, что соответствует требованиям феде-

рального государственного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) [6].

Анализ результатов моей педагогической деятельности показал, что в ней существуют недостатки: невысокий рост среднего балла по биологии; участие в учебно-исследовательской и проектной деятельности по предмету небольшого числа учеников; низкий уровень учебной мотивации и познавательного интереса большей части учеников; недостаточный уровень сформированности ключевых компетентностей учащихся. В условиях профессиональной деятельности-отсутствие дифференцированного подхода в обучении; преподавание предмета в основном традиционными методами; несоответствие содержания материала традиционных учебных пособий современным биологическим знаниям; недостаточный учёт и контроль учебных достижений и успехов учащихся. Таким образом возникли противоречия:

– между потребностью современного общества в актуальности самореализации подрастающего поколения, способного к творческой деятельности и недостаточным уровнем развития исследовательских умений учащихся школы;

– между традиционными методами и формами обучения, ориентированными на передачу готовых знаний, и ориентацией нового содержания на развитие творческих способностей учащихся в процессе предметного образования;

– между стремлением учащихся к самостоятельности и неумением организовать свою учебно-познавательную деятельность;

– между настоятельной необходимостью развития творческого потенциала личности и отсутствием условий для индивидуальной работы с каждым учеником.

На основе проведенного анализа и выявленных противоречий была определена проблема необходимости интеллектуального и личностного развития школьника, способного самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи.

Актуальность проблемы определяется:

– социальным заказом на самостоятельную личность, способную как к познанию окружающего мира (осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации), так и организовывать свою познавательную деятельность, проходя по её этапам – от осознания цели через планирование действий к реализации намеченного, самоконтролю и самооценке достигнутого результата;

– потребностью школы в разработке педагогической технологии развития исследовательских умений у мотивированных школьников;

– необходимостью обогащения существующей в школе практики организации занятий исследовательской работой с учащимися в рамках внеурочной занятости [1, 2, 4, 5].

Ведущей идеей опыта является поиск, развитие и продвижение учащихся.

Эффективность опыта обеспечивается следующими компонентами:

– в активизации учебного процесса через оптимальное сочетание элементов современных образовательных технологий соответственно особенностям обучающихся, обеспечении позитивных предметных, метапредметных и личностных результатов при изучении биологии;

– повышением интереса учащихся к предмету биология, увеличением количества учащихся, принимающих участие в различных исследовательских проектах;

– формированием готовности и способности школьников к деятельности в информационной среде современного общества;

– в создании условий, при которых учащиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников, а потом приобретают умения осуществлять действия.

Целью работы – организация учебно-исследовательской деятельность учащихся на уроках биологии и во внеурочное время.

Убеждена в том, что в каждом ребенке заложены огромные творческие возможности, но подчас они не реализуются или реализуются не полностью. Учащиеся привыкли получать на уроках готовые знания, не проверяя их, а просто запоминая. Я хочу изменить ситуацию на своих уроках и во внеурочной деятельности, хочу чтобы дети самостоятельно, добывали знания. Проведение учащимися исследований повысит мотивацию к изучению биологии, даст возможность добиться основных результатов обучения по новым образовательным стандартам. При переходе на новые образовательные стандарты второго поколения возникла необходимость менять методы и приёмы преподавания, менять стиль общения с учениками на уроке, менять требования к результатам.

Для того, чтобы заинтересовать учащихся, необходимо создать новые условия образовательной деятельности:

– от умения транслировать и формировать программный объём знаний – к умениям решать творческие задачи, к умению осуществлять деятельность;

– от знаниевого подхода к личностно-деятельностному, способствующему развитию эмоциональной и творческой свободы в процессе построения новых знаний;

– способствовать развитию творческой одарённости;

– использовать активные методы обучения.

Методологическую основу опыта составляют: личностно ориентированное развивающее обучение, информационно-коммуникационные технологии. Данные технологии способствуют эффективному накоплению собственного опыта, предлагают выбор учебных заданий и форм работы, позволяют формировать адекватную самооценку личности своих возможностей и способностей, достоинств и ограничений.

Изменения в организации учебного процесса:

– использование поисково-исследовательских методов;

– учет образовательных запросов обучающихся.

Учебно-исследовательская деятельность является деятельностью интеллектуально-творческой, поскольку в процессе её осуществления субъект выдвигает новые идеи, создаёт новые знания, способы деятельности. В процессе исследовательской деятельности учащиеся создают новые для себя образовательные продукты и посредством этого развивают свои творческие способности. Это повышает успешность человека в образовании и профессиональной деятельности, поскольку именно творческая личность является более конкурентоспособной. В ходе исследовательской деятельности применяю разноуровневые групповые и индивидуальные задания, ориентированные на творчески одарённых учащихся. Каждый способен творить, но творить может только свободный человек. Поэтому задача учителя – создать такие условия, чтобы каждый чувствовал себя свободным в выборе, свободным от определённых рамок и требований [8].

Для реализации данных изменений необходимо учитывать ряд принципов: сотрудничество обучаемых и обучающих; творческий подход и личностные качества учителя. Кроме того, важно понимание учителем «сверхзадачи» каждого урока: не предложение готовой информации, а создание проблемной ситуации, которую необходимо решить. Главная задача – развивать и воспитывать уникальную личность ученика посредством деятельности, прививать навыки работы в команде. В центре исследовательской деятельности находится ученик, способный проявить активность, демократичность, толерантность. Необходимо наличие алгоритма использования приёмов преподавания на каждом конкретном уроке, обоснование и тщательная проработка всех этапов деятельности [3].

Для реализации опыта требуется:

– методические основы развития исследовательских умений учащихся;

– разработка системы уроков и внеурочной деятельности с включением активных методов обучения (мозговой штурм, проблемное обучение);

– создание методической копилки с дидактическими материалами к урокам и внеурочной деятельности.

Урочная деятельность. Одним из важных факторов в исследовательской технологии является развитие исследовательских умений учащихся. Я в своей работе использую модифицированную методику развития исследовательских умений на основе методики, разработанной А.Б.Мухамбетовой. Таким образом, с учетом методики, уроки включают в себя: задания проблемно-исследовательского характера; самостоятельную исследовательской деятельность школьников; демонстрации опытов и экспериментов с их последующим обсуждением; обсуждение исследовательских проблемных ситуаций.

В своей практике большое внимание я уделяю творческим заданиям, использую открытые изобретательные задачи, применяю на разных

этапах урока педагогические приемы, стимулирующие исследовательскую, активно творческую позицию ученика.

Цель, стоявшая передо мной: показать возможности исследовательской технологии для повышения и углубления знаний по биологии в условиях сельской малокомплектной школы.

Достичь этой цели мне помогли следующие направления: уроки биологии и экологии, отработка биологических знаний, практических навыков через организацию летней практики и кружковой работы.

Знания, полученные во время экскурсий, уроков экологии, выполнения исследовательских работ, летней трудовой практики, дополняют и углубляют знания, полученные на уроках биологии. Считаю, что большую пользу приносит неформальное общение с детьми, отсутствие стресса от уроков и отрицательных оценок.

Внеурочная деятельность. Цель внеурочной деятельности: именно в школе выявить всех, кто интересуется различными областями биологической науки и создание условий для проявления и развития учащимися своих интересов на основе свободного выбора. Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности: экологическое, общеинтеллектуальное, проектная деятельность.

Мы живём в сельской местности. Для развития села в современных условиях нужны неординарные, талантливые люди, а готовить их нужно со школьной скамьи. Накормить страну могут люди сельских специальностей: агрономы, зоотехники, ветеринары. Огромную роль в их подготовке играет предмет «биология», который тесно и даже неразрывно связан с сельским хозяйством. Работая учителем, я сразу же поняла: в школе много талантливых детей в разных областях знаний. Но мне нужно было искать тех детей, которые полюбят мой предмет, старались бы не только получить определенную сумму знаний, но и творчески их переработать, способных мыслить самостоятельно на основе полученного материала. За время моей работы было много интересных, талантливых детей, которые занимались в биологических кружках и экологическом объединении «Экологическая тропа»: экспедиции, проекты, исследовательские работы дали свои результаты. Победители и призеры в окружном и областном этапах конкурса «Родина моя». Три года подряд победители IV Региональной Аграрной олимпиады. Победители и призеры окружного этапа Всероссийской олимпиады по биологии. В настоящее время посещаем занятия в Самарском областном эколого-биологическом центре в осуществлении опытно-исследовательской работы в области микробиологии с целью подготовки учащихся к профессиональному самоопределению, самореализации в профессиональной карьере, ознакомлении с работой микробиолога.

Мой подход к организации своей деятельности – это концепция личностно-ориентированного образования. Известно, что ведущая деятельность для каждого ребенка и возраста специфична, младшие школьники любят конструировать, проводить опыты, старших больше интересуют коллективные формы работы. Знакомство с предметом

биология мы начинаем теперь не с пятого класса, как это было раньше, а еще в начальной школе. В 3–4 классах проводятся познавательные занимательные часы «Час загадок», викторины о природе», конкурсы, беседы, опыты. Проводится «Праздник весны» и «Встреча птиц», экскурсии. В пятых классах проводится тестирование по выявлению склонностей и способностей. Затем учащимся предлагаю кружки, где они могут реализовать свои интересы. Именно с этими обучающимися я решаю главные задачи: выявление увлеченных учащихся, интересующихся растительным и животным миром, среди начальных классов на первом этапе, а затем развитие интеллектуальной и творческой одаренности у этих детей на втором этапе. У объединения «Экологическая тропа» имеется свой план работы. Программа предполагает организацию деятельности учащихся на изучение ближайшего природного окружения и участие в реальной природной деятельности. Первый год включает в себя практические работы по проведению опытов и выращиванию саженцев и рассады для пришкольно-опытного участка, озеленению деревьями и кустарниками, уходу за посадками. Большое значение в формировании практических умений и навыков имеет содержание проводимых опытов и практических занятий. Знания, приобретенные на уроках, получают дальнейшее развитие на конкретных примерах выращивания культурных растений. Так учащиеся 7 класса заложили опыт «Влияние сроков посева на урожайность пшеницы». Для опытов взяты сорта «Карабалыкский» и «Куйбышевский», которые выращивают наши фермеры-агрономы. Учащиеся 6-х классов проводят опыты по размножению ирисов корневищами, обработанных стимуляторами роста и без применения стимуляторов. Для успеха школьных опытов пришлось самой овладевать основами садоводства, агрономии, селекции. Я работаю в сотрудничестве с преподавателями СГСХА. Это помогает проводить опыты на основе соблюдения комплекса агротехнических правил: (применять определенную систему обработки почвы и удобрения, придерживаться правильного чередования сельскохозяйственных культур, вести качественный уход за растениями.

Научно-практическая деятельность во внеурочное время организована среди учащихся 8–11 классов [6, 7]. Например: влияет ли работа такого крупного предприятия, как «Рассвет», на состояние окружающей среды нашего района? Первым этапом для осуществления исследовательской работы является работа с дополнительной литературой. Учащегося, прежде всего, необходимо научить проанализировать, осмыслить материал, проявить мыслительную активность в его усвоении. Вторым этапом является написание докладов, рефератов. Эта работа формирует умение держать себя перед публикой, ребята учатся самостоятельности мышления, подбирать дополнительную литературу по теме, находить в ней нужную информацию. Третий этап – проведение практических работ. Они позволяют ребятам самим побывать в роли экспериментатора и учат проводить элементарные научные исследования. И последний этап уроки-исследования например, с экологической

направленностью, которые включены в рабочую программу, а также и во внеклассную работу. Все исследовательские проекты, подготовленные учащимися в результате кропотливой работы, заслушиваются на школьной научно-практической конференции, которая проводится ежегодно. Победители школьного этапа принимают участие в окружном, областном и международном этапах научно-практической конференции.

В настоящее время учебно-исследовательская работа учащихся становится актуальной деятельностью внеурочной деятельности. При правильной организации исследовательской работы у учащихся развиваются аналитические способности, потребность в творческой деятельности, расширяется кругозор, учащиеся овладевают навыками исследовательской работы, принципами научного познания окружающей среды, осуществляется воспитание у них целостного экологического сознания, углубление знаний о природе родного края. Несмотря на то, что в условиях сельской школы, нет достаточной материально-технической базы для проведения настоящих исследований, я считаю, что заинтересовать учащегося, подтолкнуть его к разгадке чего-то более интересного можно и нужно всегда, практически ежедневно.

Данный педагогический опыт – важная часть большой работы по организации учебно-воспитательной деятельности учащихся. Учебно-исследовательская и проектная деятельность может развиваться, пополняться новым содержанием и возможностями. Следующими шагами по развитию опыта должны явиться:

- использование наработанного опыта в новых проектах и исследованиях;
- распространение опыта работы через СМИ и Интернет.

Список использованных источников

1. Лазарев, В.С. Что нужно знать об инновационной деятельности учителя, чтобы она была успешной? / В.С.Лазарев // Инновации и эксперимент в образовании [Электронный ресурс] // http://in-exp.ru/component/content/article/16-teor-in-exp-dejat/54-in-dejat-taecher.html (дата обращения: 03.07.2014).

2. Лазарев, В.С. Формирование познавательных действий в учебной деятельности / В.С.Лазарев // Педагогика. – 2014. – №6. – С. 3–12.

3. Латуха, О.А. Роль высших учебных заведений в создании инноваций / О.А.Латуха, Ю.В.Пушкарёв // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2013. – №3. – С. 66–72.

4. Пушкарёв, Ю.В. Развитие образования в условиях новой системы ценностей глобального общества / Ю.В.Пушкарёв, Е.А.Пушкарёва // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2012. – №4. – С. 20–25.

5. Левченко, А.Л. Совершенствование процесса обучения биологии в условиях реформирования школьного образования / А.Л.Левченко // Биологическое и химическое образование: проблемы и перспективы

развития: сборник статей / отв. ред. В.П.Разаханова. – СПб.–Махачкала, 2013. – С. 119–123.

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс] // http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588 (дата обращения: 22.02.2014).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт для среднего (полного) общего образования (10–11 классы) [Электронный ресурс] // www.standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6408 (дата обращения: 18.01.2014).

8. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е.С.Савинов. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с.

EDUCATIONAL RESEARCH ACTIVITIES OF SCHOOLCHILDREN IN BIOLOGY IN THE CONDITIONS OF SMALL SCHOOLS

© 2018 V.P.Abdurazakova

Secondary School named after Hero of the Soviet Union
Ivan Korotkov Nikonovich
(Dmitrievka, Neftegorsky District, Samara Oblast, Russian Federation)

Annotation. The experience of organization of educational-research activities of schoolchildren in biology in the conditions of small schools.

Keywords: research technology, teaching and research activities of schoolchildren, school.

* * *

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2018 Л.А.Бабкина, И.П.Балабина, Н.И.Тригуб, Н.П.Неведров

Курский государственный университет
(г. Курск, Российская Федерация)

Аннотация. Проанализированы результаты Экологического диктанта в Курской области, проводимого в рамках мероприятий, посвященных Году экологии и особо охраняемых природных территорий. Экологическая грамотность населения Курской области оценивается как удовлетворительная. Необходимо совершенствование системы экологического образования как основы формирования экологической культуры населения.

Ключевые слова: экологическая грамотность, экологическое образование, экологическая культура.

Актуальной в современном обществе является проблема взаимоотношения человека и окружающей среды, что связано со снижением качества среды обитания, истощением природных ресурсов. Одной из причин ухудшения состояния природной среды является низкий уро-

вень экологической культуры населения страны, которая проявляется в потребительском отношении к природе, экологической некомпетентностью, безразличием к решению экологических проблем и отсутствием потребностей в природоохранной деятельности. Экологическая культура человека определяется наличием у него мировоззренческих представлений, ценностей, системы экологических знаний, норм, а также поступков, отражающих способы взаимодействия с окружающей средой [1]. Таким образом, возникает необходимость формирования у населения ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека, осознания неразрывной связи человека с природой и воспитания способности оценки своей деятельности с точки зрения охраны биосферы. Экологическая культура становится социально-значимой потребностью современного общества.

В целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности Указом Президента РФ от 05.01.2016 №7 2017 год был объявлен Годом экологии и особо охраняемых природных территорий [3]. Постановлением Губернатора Курской области №357-пг от 13.12.2016 был утверждён «План основных мероприятий по проведению Года экологии и особо охраняемых природных территорий в 2017 году в Курской области», в соответствии с которым в рамках экологического просвещения населения было предусмотрено проведение Экологического диктанта на базе Курского государственного университета [4]. Данное мероприятие было направлено на решение таких задач, как популяризация экологических знаний, получение объективной информации об уровне экологической грамотности населения Курской области с учетом его возрастной и социальной структуры, привлечение внимания общественности к проблемам окружающей среды. Экологический диктант включал 30 заданий в тестовой форме различных типов (рис. 1).



Рис. 1. Структура Экологического диктанта в Курской области

Задание со свободным кратким ответом направлено на проверку знаний не только о структуре Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника имени профессора В.В. Алехина, расположенного на территории региона, но и о географическом положении участков заповедника, и представляло собой работу с рисунком, по которому необходимо было назвать обозначенные участки. Надо отметить, что данное задание вызвало трудности при выполнении, особенно у обучающихся общеобразовательных учреждений.

Содержание заданий Экологического диктанта соответствовало задачам Года экологии и направлено на проверку знаний и умений их применения в практической деятельности по таким направлениям современной экологии как общеэкологические закономерности (13% заданий), биоразнообразие и его охрана (27% заданий), природопользование и прикладная экология (47% заданий) и особоохраняемые природные территории (13% заданий). При этом 20% заданий диктанта отражало региональные аспекты экологических вопросов.

Большое количество участников Экологического диктанта свидетельствует о наличии интереса к вопросам экологии и экологическим проблемам у населения разных возрастных групп из различных районов области (рис. 2). Наибольшую заинтересованность показала возрастная категория до 18 лет, которую представляли обучающиеся общеобразовательных учреждений. Количество участников данной возрастной группы составило 68,57%, из которых 39,75% являются обучающимися 5–9 классов и 28,38% – 10–11 классов.

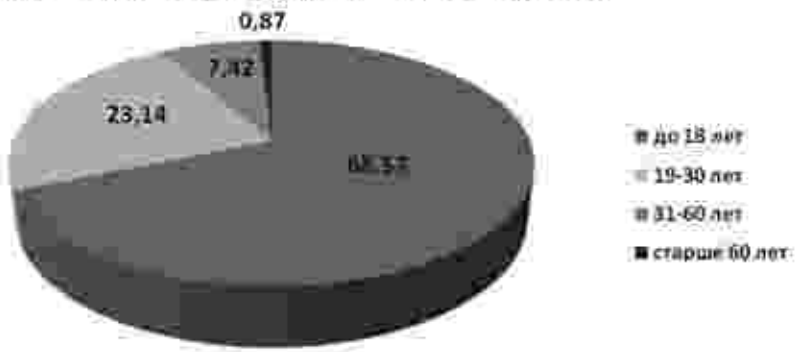


Рис. 2. Возрастной состав участников Экологического диктанта в Курской области

Анализ экологической грамотности населения Курской области показал (табл. 1), что наиболее высокие результаты были выявлены у участников возрастной группы 31–60 лет, что может быть связано с тем, что у большей части людей данной группы экологическая проблематика является областью профессиональных интересов.

Возрастная группа 19–30 лет представлена в основном студентами высших учебных заведений (87% участников) преимущественно непрофильной направленности, что объясняет более низкий процент правильных ответов по сравнению с обучающимися 10–11 классов.

Таблица 1

Количество правильных ответов в каждой возрастной группе участников Экологического диктанта

Возрастная группа	Количество правильных ответов, %
до 18 лет:	
5–9 класс	51,02 ± 1,23
10–11 класс	56,97 ± 1,46
19–30 лет	54,98 ± 1,79
31–60 лет	61,07 ± 2,23
60 лет и старше	45,36 ± 19,26

Формирование экологической грамотности в общеобразовательных учреждениях осуществляется преимущественно в рамках учебного процесса на уроках биологии и географии. Учитывая сходство в содержании экологического образования обучающихся 5–9 классов и 10–11 классов, нами было проанализировано распределение количества правильных ответов среди участников Экологического диктанта данных групп (рис. 3). Максимальное количество правильных ответов на вопросы диктанта в группе обучающихся 5-9 классов составило 70,77%, а среди обучающихся 10–11 классов – 78,5%. Большая часть участников 5–9 классов (51,64%) правильно выполнила менее 50% заданий диктанта. Анализ результатов выполнения заданий Экологического диктанта обучающимися 10–11 классов показал, что у 76,92% участников количество правильных ответов составило более 50%, из которых 35,38% участников успешно выполнили 50–60% заданий, 29,23% – 60–70% заданий.

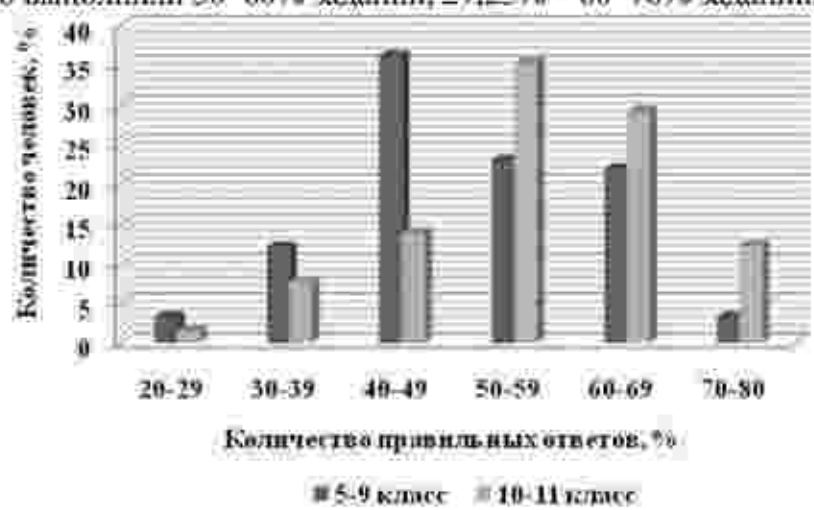


Рис. 3. Распределение количества правильных ответов среди обучающихся основного общего и среднего общего образования

Сравнительный анализ количества правильных ответов показал, что обучающиеся 10–11 классов обладают более высоким уровнем экологической грамотности ($t_ф$=3,12>1,96), что связано с более глубоким и всесторонним изучением вопросов экологии в 10–11 классах. Наибольшие затруднения в выполнении в обеих анализируемых выборках

вызвали задания, связанные с вопросами изучения биоразнообразия. В целом уровень экологической грамотности обучающихся общеобразовательных учреждений Курской области можно оценить как удовлетворительный.

Уровень экологической культуры непосредственно связан с экологической образованностью личности. Поэтому основным направлением повышения экологической грамотности и формирования экологической культуры населения является экологическое образование, прежде всего обучающихся образовательных учреждений на всех уровнях образования [1]. Таким образом, результаты экологического диктанта свидетельствуют о необходимости дальнейшего развития системы экологического образования и разработки рекомендаций по её совершенствованию в Курской области [5].

Список использованных источников

1. Карпова, Н.Н. Формирование экологической ответственности старшеклассников в ходе решения эколого-прикладных задач: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Н.Н.Карпова. – Волгоград, 2005. – 174 с.

2. Ногтева, Е.Ю. Развитие экологической культуры учащихся / Е.Ю.Ногтева, И.Д.Лушников. – Вологда: Издательский центр Вологодского института развития образования, 2004. – 248 с.

3. О проведении в Российской Федерации Года экологии: Указ Президента Российской Федерации от 05.01.2016 №7.

4. О проведении Года экологии и особо охраняемых природных территорий в 2017 году в Курской области: Постановление Губернатора Курской области от 13.12.2016 №357-пг.

5. Тригуб, Н.И. Реализация проектно-исследовательской деятельности учащихся в рамках летней экологической школы / Н.И.Тригуб, И.П.Балабина, Л.А.Бабкина, Н.И.Лыкова // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: материалы 6-й международной научно-практической конференции, посвящённой 105-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора В.Е.Тимофеева и 95-летию со дня рождения кандидата биологических наук, доцента А.И.Борисовой. 15 ноября 2017 г., г. Самара, Российская Федерация / отв. ред. С.И.Павлов. – Самара: СГСПУ, 2017. – С. 314–318.

ECOLOGICAL LITERACY AMONG THE KURSK OBLAST CITIZENS

© 2018 L.A.Babkina, I.P.Balabina, N.I.Trigub, N.P.Nevedrov

Kursk State University
(Kursk, Russian Federation)

Annotation. The results of Ecological Test in the Kursk Region have been analyzed. The test has been held within the activities dedicated to the Year of Ecology and to the most preserved natural areas. Ecological literacy among the Kursk Region citizens is estimated as satisfactory. The system of ecological education as a base for forming people's ecological culture should be improved.

Keywords: ecological literacy, ecological education, ecological culture.

* * *

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ВИРТУАЛЬНОЙ КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ЭКСКУРСИИ

© 2018 Е.Ю.Бондаренко

Школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов имени сестер Харитоновых г.о. Самара (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В статье описаны методика проведения виртуальной экскурсии по биологии с краеведческим содержанием.

Ключевые слова: экологическое образование, витруальные экскурсии, краеведение.

Президент России В.В.Путин 5 января 2017 г. подписал указ о проведении в России Года экологии. Цель данного решения – «привлечь внимание к проблемным вопросам, существующим в экологической сфере, и улучшить состояние экологической безопасности страны».

Важной задачей для общества нашей страны является приобщение людей к экологической культуре, а в основе экологической культуры лежит экологическое образование школьников.

Наука «Экология» родилась в недрах биологии, поэтому учебный предмет биология служит основой развития экологического образования школьников.

Все разделы биологии обладают большими возможностями для формирования экологического мышления школьников. Главным условием развития экологического образования в предмете «Биология» выступает интеграция биологических наук с экологией – или «экологизация».

Экологизация не вытесняет и не заменяет основы биологии, а обогащает их экологическим содержанием и, тем самым, обеспечивает развитие интереса к биологическим знаниям, осуществляет важную роль в формировании природосообразного мышления и в приобщении школьников к экологической культуре.

ФГОС ОО и СОО 2010 г. и 2012 г. направлены на технологизацию обучения на основе системно-деятельностного подхода. Системно-деятельностный подход – это метод, при котором ученик является активным субъектом педагогического процесса. При этом преподавателю важно самоопределение учащегося в процессе обучения. Задачи обновления содержания экологического образования наиболее успешно можно решать в рамках системно-деятельностного подхода.

Системно – деятельностный подход успешно реализуется при проведении уроков в форме экскурсий. Экскурсии в природные места обитания растений и животных являются одной из важнейших форм учебно-воспитательной работы по биологии и экологии в школе. С их помощью, возможно увлечь и заинтересовать учащихся, расширить их кругозор, активизировать познавательные способности.

Возможны экскурсии в местный краеведческий музей, другие музеи и в природу. Это могут быть парки, памятники природы местного и

российского значения, просто участки, где можно наблюдать местные виды во всем многообразии. Экскурсия может проходить как в рамках внеклассной работы (для желающих) или быть обязательной для всех. Содержание составляют следующие методы работы: наблюдения, фенонаблюдения, сбор коллекций или гербариев, фотографирование или видеосъемка [2].

Экскурсии являются весьма эффективной формой организации учебной работы. В этом отношении они выполняют следующие функции:

– реализуется принцип наглядности в обучении, ибо в процессе их учащиеся, как отмечено выше, непосредственно знакомятся с изучаемыми предметами и явлениями;

– повышают уровень научности обучения и укрепляют связь с практикой;

– способствуют профессиональной ориентации учащихся на производственную деятельность, знакомят с трудом работников промышленности и сельского хозяйства.

Но экскурсии имеют ряд объективных трудностей. Изменилось время, дети мало читают художественной, научно-популярной литературы, много времени проводят за компьютером, чаще всего используя его для игр. Выезд на любую экскурсию требует материальных затрат, которые родители не всегда могут себе позволить. Некоторые виды экскурсий, такие как, например, выезд на Гипиновое или Узилово болото достаточно сложно организовать для непосредственного наблюдения за живой природой в естественных условиях.

В этом случае на помощь приходят виртуальные экскурсии.

В настоящее время перед каждым учителем стоит задача научить учащихся пользоваться разными источниками информации и способам ее обработки. Эти умения вырабатываются в ходе проектной деятельности. По классификации проектов виртуальные экскурсии можно отнести к информационным проектам, которые требуют:

– сбора информации;

– наличие умений анализировать и обобщать факты;

– требуют разработки презентации.

В современных условиях внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс происходит с каждым днём всё активнее. И такое понятие как «виртуальная экскурсия» в скором времени может прочно укрепится в преподавании биологии, как в школе, так и в вузах.

Виртуальная экскурсия – это организационная форма обучения, отличающаяся от реальной экскурсии виртуальным отображением реально существующих объектов с целью создания условий для самостоятельного наблюдения, сбора необходимых фактов.

Сайты национальных природных парков и зоопарков позволяют организовать виртуальные экскурсии на уроках биологии в реальном времени. Такую экскурсию может организовать и сам учитель. Для более прочного усвоения знаний учащимися, возможна подготовка экскурсии совместно с учащимися. Вместе с учащимися можно разрабо-

тать предварительный маршрут экскурсии (по каким местам и в какой последовательности будет проходить экскурсия, какие явления и на каких объектах будут показаны).

Все проводимые экскурсии имеют общую структуру, которой желательно придерживаться и при проведении виртуальной экскурсии: 1) общее введение, где озвучивается тема и маршрут; 2) задачи экскурсии (объясняется, с какой целью проводится данная экскурсия); 3) самостоятельная работа учащихся (может быть организована по карточкам с заданиями); 4) отчёты учащихся в зависимости от формы экскурсии; 5) обобщающая беседа, в которой подводится итог.

Основными преимуществами виртуальной экскурсии являются:

– доступность – возможность осмотра достопримечательностей всего мира без больших материальных и временных затрат;

– возможность увидеть то, что в живой природе увидеть сложно;

– возможность осмотра в любое время;

– возможность многоразового просмотра экскурсии и прилагаемой информации.

Организация и структура виртуальной экскурсии несколько отличается от реальной экскурсии в природу. Работа над виртуальной экскурсией состоит из следующих этапов:

– погружение в проект;

– организация деятельности учащихся;

– осуществление деятельности учащимися;

– работа в школьной библиотеке;

– использование ресурсов Интернет;

– презентация проекта;

– закрепление материала экскурсии в памяти учеников на последующих уроках.

В любом случае, применение средств информационно-коммуникационных технологий позволяет проводить увлекательные и познавательные уроки биологии, как для учащихся, так и для самого учителя.

Подготовка к виртуальной экскурсии. Успех проведения экскурсии зависит от подготовки учителя и учеников. Наличие подготовительного этапа, который включает подготовку учителя и учащихся необходимо.

Подготовка учителя:

– Выбирает тему экскурсии.

– Подбирает информацию, характеризующую объекты или явления, которые необходимо изучить на экскурсии.

– Формирует группы учащихся.

– Составляет задания для групп учащихся.

– Подготовка учащихся:

– Сбор необходимого материала или знакомство с предложенной информации.

– Обработка информации и подготовка его к демонстрации [1].

Примером виртуальной экскурсии является увлекательное путешествие по болотам Самарской области. Экскурсия проводиться для учащихся 6-го класса при изучении темы «Мхи», рассчитана на 2 урока.

Тема: Болота Самарской области.

Цель: Познакомить учащихся со структурой растительного сообщества болот (Моховое, Узилово, Гипновое).

Задачи:

– сформировать у учащихся представления о болоте, как незавершенной экосистеме, закреплять умения составлять цепь питания

– показать значение болот в природе;

– научить учащихся пользоваться разными источниками информации для нахождения нужной ему информации и способам ее обработки.

– учить сотрудничеству, самооценке результата;

– развивать речь, мышления, умения анализировать, делать выводы.

Мотивация учащихся:

Не вода, не суша –
На лодке не уплывешь
И ногами не пройдешь.

Учащиеся самостоятельно формулируют тему экскурсии.

Маршрут экскурсии:

– Характеристика типов болот.
– Гипновое, Моховое болото.
– Памятник природы Узилово болото.
– Растения болот (характеристика растений болот).
– Пространственная структура.
– Значение болот [3].

Проведение виртуальной экскурсии. Учащиеся получают инструктивные карточки с заданиями и, работая в парах, выполняют задания в ходе виртуальной экскурсии.

Задания 1. Установлено, что отдельные виды мха могут поглощать воды в 37,5 раза больше своего веса. Предложите опыт, доказывающий высокую гигроскопичность этого мха. Назовите данный мох.

Задание 2. Составьте описание (жизненная форма, форма листа, тип корневой системы, строение цветка, тип плода) растения клюквы болотной, росянки круглолистной, дремлика болотного. Используйте инструктивные карточки.

Задание 3. Заполнить таблицу:

Характеристика болот Самарской области

Название болота	Местонахождение	Растения болот.
Моховое болото		
Узилово болото		
Гипновое болото		

Таблица заполняется по ходу экскурсии. На следующем уроке учащиеся корректируют свои записи, работая в группах.

Проверка и оценивание. Учащиеся получают оценку за представленный отчет об экскурсии. Учитывается проявление творческих способностей учащихся.

Домашнее задание. Используя материал, собранный в ходе экскурсии на болото, представьте свой отчет в любой форме (творческое задание).

Использование виртуальных экскурсий позволяет развивать творческие способности учащихся, это поиск оригинального и высокоэффективного способа решения познавательной задачи, деятельность, наполненная исканиями, вдохновением.

Совместно с учащимися, автором данной работы разработаны виртуальные экскурсии:

1. Болота Самарской области.
2. Технические растения, произрастающие в Самарской области.
3. Хвойные леса Самарской области.
4. Растения Красной книги Самарской области [4, 5, 6, 7].

На данный момент за виртуальными экскурсиями будущее. На экране проектора любой объект можно рассмотреть более подробно. Учащиеся, которые не успели выполнить задание на уроке, имеют возможность после уроков еще раз посмотреть данную экскурсию.

Список использованных источников

1. Боброва, Н.Г. Аспекты применения технологии обучения в сотрудничестве при организации практической деятельности учащихся на уроках биологии / Н.Г.Боброва // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – №7. – С. 31–35.

2. Боброва, Н.Г. Способы и формы краеведческой работы по биологии / Н.Г.Боброва // Биологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: V Международная научно-практическая конференция. Самара, 14 декабря 2016 г. – Самара: СГСПУ, 2016. – С.276–285.

3. «Зеленая книга Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / сост. А.С.Захаров, М.С.Горелов. – Самара: Кн. Изд-во, 1995. – 350 с.

4. Матвеев, В.И. Ботаническое краеведение. Рабочая тетрадь с печатной основой для факультативных занятий / В.И.Матвеев, В.В.Соловьева. – Самара: Изд-во Самар. обл. ин-та повышения квалификации и переподгот. работников образования, 2000. – 58 с.

5. Самарская область. Хрестоматия по географии / под редакцией И.А.Носкова. – Самара: ГОУ СИПКРО, 2008. – 276 с.

6. Смирнов, И.А Несколько слов о торфяниках и торфе / И.А.Смирнов [Электронный ресурс] // http://www.portal-slovo.ru/impressionism/36265.php (дата обращения: 14.01.2018).

7. Сироткина, Е.Е. Болотные люди Северной Европы / Е.Е.Сироткина [Электронный ресурс] // http://tulamires.hut1.ru/bollud.php (дата обращения: 14.01.2018).

ECOLOGICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN IN THE PROCESS OF VIRTUAL CULTURAL TRIPS

© 2018 E.Y.Bondarenko

Secondary School № 25 with in-depth study of some subjects the name of the sisters Kharitonov of Samara Urban Okrug (Samara, Russian Federation)

Annotation. The article describes the method of conducting a virtual tour of biology with the local history content.

Keywords: environmental education, virtual tours, local history.

* * *

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА

© 2018 Н.Н.Боровская

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.Ломоносова (г. Архангельск, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается школьное экологическое образование в контексте федерального государственного образовательного стандарта второго поколения.

Ключевые слова: экологическое образование, экологическая культура, федеральный государственный образовательный стандарт.

Гуманитарная стратегия выхода из современного экологического кризиса призвана способствовать изменению мировоззрения человека, стиля его жизни и формированию его экологической культуры. Очевидно, что основным средством реализации гуманитарной стратегии должно стать экологическое образование, процесс формирования которого происходит очень сложно и продолжается в России уже на протяжении трёх десятков лет.

Концептуально сформированная в 90 годах прошлого столетия и успешно развивающаяся в практике система экологического образования в нашей стране уже в конце 20 столетия приобрела регрессивное развитие. В 1999 году исключена специальность «учитель экологии» из перечня специальностей высшей школы. Из федерального компонента в средних образовательных учреждениях экология была передвинута в региональный, а позднее в школьный компонент [1].

Таким образом, экологическое образование оказалось лишенным общей государственной системы.

В результате экологическое образование уже в начале 21 века стало носить стихийный характер, экологизация учебного процесса в школе перешла в затянувшуюся стадию становления.

Однако в связи с усиливающимися экологическими проблемами образование, направленное на их решение, во всём мире становится всё более актуальным.

В 2005 г. Европейская экономическая комиссия ООН принимает Стратегию в области образования в интересах устойчивого развития, которая предусматривает переход от традиционной передачи знаний и навыков, необходимых для существования в современном обществе, к способности действовать и жить в быстро меняющихся условиях, участвовать в планировании социального развития.

В России важность экологического образования в интересах устойчивого развития в школьных учреждениях подтверждается необходимостью включения основ экологических знаний в федеральные государственные стандарты основного общего образования согласно указу Президента РФ (№ 889 от 4 июня 2008 г.), а также в документе «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (от 30 апреля 2012 г.) [3].

В 2012 г. принят Федеральный образовательный стандарт второго поколения, где представлены новые общие концептуальные установки экологического образования в направлении его гуманизации, а также признана необходимость личностно ориентированного, развивающего экологического образования [2]. Целевые и содержательные установки ФГОС второго поколения, ориентированного на сформированность экологического мышления и становление экологически целесообразного образа жизни обучающихся, создают определенные условия для реализации экологического образования в школе.

Направляющими становятся идеи образования для устойчивого развития, реализация которых предусматривает интеграцию экологического, экономического, социально-гуманитарного содержания образования. Ведущим понятием становится экологически безопасная деятельность человека в окружающей его природно-социальной среде. Предлагается интеграция экологического образования и образования в области здоровья и безопасности жизнедеятельности.

Экологизация школьного образования просматривается в следующих составляющих современного ФГОС:

1. Программа формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни для начальной школы (приказ Минобрнауки № 2357 от 22.09.2011).

2. Программа формирования универсальных учебных действий.

3. Учебная дисциплина «Экология» в профильной школе (70/35 час. / 10 (11) кл.).

4. Интегративный учебный курс «Экология и безопасность жизнедеятельности».

5. Элективные курсы экологической проблематики.

Экологическая дисциплина может быть включена образовательным учреждением в учебные планы и предложена обучающимся как дополнительный учебный предмет по выбору.

Такой подход в принципе соответствует принятому направлению социализации в экологическом образовании.

Однако в контексте федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения видятся серьёзные проблемы:

1. В новой формирующейся системе экологического образования просматривается поверхностное понимание значения знаний в области биологической экологии для обеспечения необходимого качества жизни.

2. Приоритет многопредметной модели экологического образования перед однопредметной или смешанной моделями (комплексным подходом).

3. Отсутствие обязательного самостоятельного учебного курса экологии, интегрирующего знания, сформированные экологизацией всех предшествующих школьных предметов и позволяющего сохранить общее содержание «Экологии» как учебной дисциплины, отвечающей на вопрос о законах устойчивости живой природы.

4. Социальная доминанта в ущерб биологической составляющей в содержании экологического образования не позволяет сформировать должным образом биоцентрический взгляд на природу, лежащий в основе экологического мировоззрения.

5. Недостаточная разработка теории и методики обучения решению экологических проблем как ведущего приоритета экологического образования.

6. Разработка содержания, форм, методов и критериев результативности обучения, способов их оценки, подготовкой учебных и учебно-методических пособий.

7. Дефицит учителей-предметников, подготовленных к реализации экологического содержания в рамках различных школьных дисциплин.

Теоретические разработки и практические решения данных вопросов необходимы для подготовки школьников к успешной жизни и работе в новой среде, среде экологических проблем.

Список использованных источников

1. Боровская, Н.Н. Концепция высшего экологического образования студентов естественно-географического факультета ПГУ / Н.Н.Боровская, М.Н.Колбасенко, Л.Г.Таскаева // Экологическое образование и экологическая наука: проблемы и сотрудничество: материалы IV международной конференции (17–19 ноября 2004 г. Россия, Архангельск) / сост. Л.В.Морозова, Б.Ю.Филиппов. – Архангельск: Поморский университет, 2004. – С. 35–41.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

3. Черкашин, А.А. Экологическое образование в России в рамках концепции устойчивого развития / А.А.Черкашин, О.В.Уланова [Электронный ресурс]. 2013. URL:http://ecamir.ru/experts/Ekologicheskoe-obrazovanie-v-Rossii-v-ramkah-kontseptsii-ustoychivogo-razvitiya.html/ (дата посещения: 08.01.2018).

STATUS AND PROBLEMS OF THE MODERN SCHOOL OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS

© 2018 N.N.Borovskaya

Northern (Arctic) Federal University named after M.V.Lomonosov (Arkhangelsk, Russian Federation)

Annotation. Describes the school ecological education in the context of Federal state educational standard of the second generation.

Keywords: ecological education, ecological culture, Federal state educational standard.

* * *

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ РЯДА ЗАДАНИЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА XXXIII ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2018 Ю.И.Буланый, М.В.Буланая, Н.И.Старичкова

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского (г. Саратов, Российская Федерация)

Аннотация. Проведён анализ ошибок, допущенных участниками при выполнении заданий практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии по темам «Морфологическое описание растения» и «Анатомический анализ органов растений». Основное внимание уделено разбору заданий, вызвавших у школьников наибольшие затруднения.

Ключевые слова: Всероссийская олимпиада, задания практического тура, морфология растений, анатомия растений, гербарий, микроскоп, микропрепарат.

Цель олимпиад по биологии – выявить одарённых молодых людей, стремящихся посвятить свою жизнь изучению естественных наук. Задача учителей биологии – суметь их найти, помочь им найти себя, поддержать их развитие. Участие в олимпиаде для ученика – это возможность продемонстрировать свой объём знаний и получить возможность льготного поступления в вуз.

Готовя школьников к участию в олимпиаде, учителям следует уделять внимание разбору олимпиадных заданий, вызвавших затруднения в предыдущие годы, с тем, чтобы участь ошибки при их выполнении.

Региональный этап XXXIII Всероссийской олимпиады по биологии состоял из теоретического и практического туров. Анализу результатов теоретического тура была посвящена наша предыдущая статья [1].

На практическом туре школьникам следовало выполнить задания по темам «Морфологическое описание растения» (9 класс, задание выпол-

няли 29 человек) и «Анатомический анализ органов растений» (11 класс, задание выполняли 50 человек).

Для выполнения практической работы по теме «Морфологическое описание растения» у каждого школьника был гербарный экземпляр одного растения без названия, а также план морфологического описания растения, школьная лупа с увеличением 2× или 4×, определитель растений. Разбор выполнения заданий приведён в таблице 1.

Таблица 1

Ошибки в выполнении заданий практического тура по теме «Морфологическое описание растения»

План морфологического описания растения	Замечания по выполнению
1. Жизненная форма растения	Не знают понятия «жизненная форма растения». Неправильно называют жизненную форму, ограничиваясь указанием «трава». Не выделяют однолетние и многолетние жизненные формы растений.
2. Подземные органы	Наиболее частый ответ: «Корни (корень)». Не знают понятие «корневая система». Неправильно называют тип корневой системы и образующие её корни.
3. Побеги а) по функциям; б) по структуре; в) по положению в пространстве	Неправильная характеристика побегов по функциям, структуре, положению в пространстве. Путают понятия «укороченный, вьющийся, лазающий, цепляющийся побеги».
4. Стебель (форма и опушение)	Большинство дали верный ответ.
5. Листорасположение	Ошибаются редко, путают мутовчатое расположение с прикорневой розеткой листьев.
6.Лист а) черешковый, сидячий; б) наличие прилистника; в) простой или сложный; г) жилкование	Затрудняются назвать форму края и степень изрезанности листовой пластинки. Не дают правильное определение сложного листа. Неправильно называют типы сложных листьев.
7. Тип соцветия	Многочисленные ошибки по характеристике цветка и соцветий.
8. Характеристика цветка	
9. Формула и диаграмма цветка	Неправильная запись формулы и диаграммы цветков. Наибольшие затруднения вызывают описание цветков и соцветий злаков и сложноцветных.
10. Определить вид растения и семейство, к которому оно относится	У многих были затруднения при работе с определителем растений.

Для выполнения практической работы по теме «Анатомический анализ органов растений» у учащихся на рабочем месте было описание хода работы, микроскоп, оборудование для приготовления микропре-

паратов, растворы флороглюцина и Люголя, концентрированная соляная кислота.

Объекты исследования: лист хлорофитума, лист пеларгонии, луковица лука репчатого, побег элодеи. Разбор выполнения заданий приведён в таблице 2.

Таблица 2

Анализ выполнения заданий практического тура олимпиады школьников по биологии по теме «Анатомический анализ органов растений»

Задания работы	Замечания по выполнению
1. Приготовьте поперечный срез из предложенных Вам растительных объектов, соблюдая правильную методику и технику работы с микроскопом и приготовления среза.	Не знают назначение раствора флороглюцина. Не умеют приготовить микропрепарат среза листа. Задание, в котором предлагалось приготовить микропрепарат сочной чешуи лука репчатого, на наш взгляд, было наиболее лёгким, т.к. выполнение его предполагает школьная программа. Но были ученики, которые не справились с этим заданием. Приготовление микропрепаратов требует определённых навыков. Думаем, что их выработке у школьников учителям следует уделять большее внимание. Некоторые школы, видимо, не понимая целей и задач олимпиады, прислали учеников, которые не умели работать с микроскопом и не знали методики приготовления микропрепаратов.
2. Зарисуйте срез и обозначьте составляющие его ткани.	Школьники часто рисовали не то, что видели на препарате под микроскопом, а приводили рисунки, известные им из учебников по биологии. За небрежно выполненный рисунок и отсутствие обозначение на нём также снижались баллы.
3. Укажите систематическое положение изучаемого растения.	От учеников требовалось показать систематическое положение изучаемого растения: хлорофитум хохлатый – Отдел Цветковые растения, Класс Однодольные, семейство Асфоделиновые; пеларгония садовая – Отдел Цветковые растения, Класс Двудольные, семейство Гераниевые; элодея канадская – Отдел Цветковые растения, Класс Однодольные, семейство Водокрасовые; лук репчатый – Отдел Цветковые растения, Класс Однодольные, семейство Лилейные. Номенклатура не приведена полностью.

Однако большинство школьников успешно справилось с предложенными заданиями практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады по биологии.

Надеемся, что проведённый нами анализ выполнения заданий практического тура поможет учесть допущенные ошибки и успешно провести подготовку школьников к следующей олимпиаде.

Список использованных источников

1. Буланый, Ю.И. Краткий анализ результатов теоретического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии в Саратовской области / Ю.И.Буланый, М.В.Буланая, Н.И.Старичкова // Инновационные стратегии развития педагогического образования: сб. науч. тр. 13 Междунар. оч.-заоч. науч.-метод. конф.: В 2 ч. Ч.1. – Саратов: Изд-во СРОО «Центр "Просвещение"», 2017. – С. 59–62.

ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF SOME TASKS OF THE PRACTICAL ROUND OF THE REGIONAL STAGE OF XXXIII ALL-RUSSIAN OLYMPIAD IN BIOLOGY IN THE SARATOV OBLAST

© 2018 Yu.I.Bulany, M.V.Bulanaya, N.I.Starichkova

Saratov State University named after N.G.Chernyshevsky (Saratov, Russian Federation)

Annotation. The analysis of errors made by participants while performing the tasks of the practical round of the regional stage of XXXIII all-Russian Olympiad in biology on «Morphological description of the plant» and «Anatomical analysis of the organs of plants". The focus is on the analysis tasks that have caused students the greatest difficulties.

Keywords: all-Russian Olympiad, the problem booklet, morphology of plants, anatomy of plants, herbarium, microscope, microreport.

* * *

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

© 2018 Е.А.Галкина, Е.А.Балашова

Красноярский государственный педагогический университет имени В.П.Астафьева (г. Красноярск, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается характеристика понятия регионализации образования и опыт применения регионального подхода к урочной и внеклассной деятельности учителя биологии и химии.

Ключевые слова: регионализация образования, региональный подход, ресурсы, формы работы учителя.

Под регионом понимается территория, границы которой задаются главным образом в соответствии с административным делением пространства или этнографическими, экологическими и другими особенностями местности. К основным специфическим чертам регионов относятся: а) природные условия (природно-климатические зоны, определяющие последующее развитие уникальных особенностей региона); б) социальный и национальный состав населения; в) культура и традиции освоения, последующая эксплуатация природных ресурсов региона; г) основные виды хозяйственной деятельности на данной терри-

рии; д) уровень развития системы образования, её материальную базу и кадровый состав. Каждый регион Российской Федерации наделен правом и обязанностью выбора собственной образовательной стратегии, создания собственной программы развития образования.

Регионализация образования является ведущей и долговременной стратегией, определяющей пути становления целостного регионального образовательного пространства на основе взаимодействия национально-регионального, федерального и мирового опыта развития образования.

Региональный подход в естественнонаучном образовании рассматривается как особый дидактический принцип, позволяющий успешно ориентировать школьников на природные, социально-экономические условия, характерные для данного региона, на национальные и культурные традиции населения, соотносить их иными условиями территорий, общечеловеческими проблемами и культурой.

Различают три уровня познавательной краеведческой работы школьников:

Первый уровень. Получение «готовых» знаний от учителя, учебника или учебного пособия, информационного источника.

Второй уровень. Самостоятельное приобретение знаний, обеспечивающие условия для более активной познавательной работы со специальными научными и научно-популярными источниками библиотек, ресурсов Интернет и др.

Третий уровень. Изучение обучающимися природы родного края в ходе углубленного исследовательского поиска в школьном кружке, научном обществе учащихся и т. д. [3].

К ресурсам для реализации регионального подхода в обучении биологии и химии относят:

1. Информационные ресурсы, которые предполагают развитие информационной компетентности, умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения поставленных локальных проблем, умение работать с вещественными, письменными, изобразительными и устными источникам информации (карты, рассказы, песни, фотоматериалы, картины, книги и др.).

2. Мотивационные ресурсы способствуют развитию способности у школьников к самоорганизации: умению ставить цели, планировать и полноценно использовать личностные ресурсы.

3. Технологические ресурсы, раскрывающиеся в применении современного технологического инструментария.

4. Коммуникативные ресурсы, развивающие способность работать обучающихся в команде, умение эффективно сотрудничать с другими людьми.

5. Образовательные ресурсы как понимание конечного образовательного результата: компетентность в решении учебных и личностных задач на основе развития опыта учебной и метапредметной деятельности; способность к самообразованию – готовность конструировать и

осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечения успешности и конкурентоспособности [5].

К эффективным способам использования регионального подхода в обучении биологии и химии относят разнообразные формы уроков и внеклассных мероприятий.

Широко используется региональный подход учителями биологии и химии при проведении деловых игр, интегрированных уроков, уроков-презентаций, уроков-путешествий по родному краю, уроков-исследований, проблемных уроков.

Особая роль в развитии регионального содержания принадлежит экскурсиям: на пришкольный опытный участок, в парки, в музеи, в библиотеки, на промышленные предприятия города и края, в природу. На экскурсиях учитель организует выполнение заданий для самостоятельной работы, направленных на развитие геоботанических, зоогеографических, почвенных знаний и практических умений, в том числе фенологических наблюдений за уникальными объектами региона.

Эмоциональный и поведенческий компоненты содержания регионального подхода реализуются в однодневных экскурсиях – путешествиях по экологическим тропам, походах по маршрутам разной протяженности по уникальным местам объектов природного и культурного наследия региона (например, в парк флоры и фауны «Роев ручей» г. Красноярска, в туристическую зону заповедника «Столбы»).

Региональный подход во внеклассных мероприятиях реализуется через проведение краеведческих викторин, встреч с известными людьми города и края, экологических акций и конкурсов.

Комплексный характер в изучении состояния и отношения к природе и культуре родного края выполняет учебно-исследовательская деятельность школьников (решение учебных и экспериментальных задач, написание исследовательских рефератов, научно-исследовательских и проектных работ разной тематики) [1, 4].

Использование регионального подхода в процессе обучения биологии и химии способствует идентификации обучающихся с родной культурой, воспитывает их в духе патриотизма, уважения к своей родине и культуре, дает возможность обучающимся глубже узнать состояние экологии в своем регионе и мире, способствует чувству гордости за свою страну, свой региона [2].

Список использованных источников

1. Андреева, О.Л. Проектно-исследовательская деятельность учащихся на уроках биологии с использованием информационных технологий / О.Л.Андреева // Организация исследовательской деятельности детей и молодежи: проблемы, поиск, решения: материалы III Межрегиональной научно-практической конференции, 2–3 ноября 2011 г., Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2011. – С. 193-195.

2. Бакурова, Е.Н. Использование регионального компонента в процессе воспитания экологической культуры учащихся на уроках иностранного языка / Е.Н.Бакурова // Воспитание школьников. – 2017. – № 2. – С. 44-50.

3. Дорохов, В.Г. Краеведение: курс лекций / В.Г.Дорохов. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 152 с.

4. Нелюбина, Е.Г. Особенности организации краеведческой работы на основе химического эксперимента / Е.Г.Нелюбина // Самарский научный вестник. – 2014. – №2 (7). – С. 82-83.

5. Тюрин, А.Н. Реализация краеведческого подхода на уроках географии в Оренбургской области / А.Н.Тюрин, Ю.А.Тюрина // География и экология в школе XXI века. – 2015. – №1. – С. 68–71.

A REGIONAL APPROACH IN THE LEARNING PROCESS BIOLOGY AND CHEMISTRY

© 2018 E.A.Galkina, E.A.Balashova

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P.Astafiev (Krasnoyarsk, Russian Federation)

Annotation. Describes the characteristics of the concept of regionalization of education and experience in the application of a regional approach to curricular and extra-curricular activities of a teacher of biology and chemistry.

Keywords: regionalization of education, a regional approach, resources, forms of work of teachers.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ ЗАДАВАТЬ ВОПРОСЫ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

© 2018 А.С.Глухова

Школа № 98 г.о. Самара (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт формирования у обучающихся Школы № 98 умения задавать вопросы на уроках биологии.

Ключевые слова: обучающиеся, вопросы, биология.

В настоящее время школа предназначена для предоставления учащимся научных знаний, развития возможностей самоорганизации, инициативности и само исследований. Поэтому важно проводить постоянный поиск эффективных педагогических средств, чтобы способствовать формированию и развитию познавательных навыков, интереса к приобретению новых знаний.

Одним из таких способов является вопрос ученика на уроке, вопрос как способ мышления. Не случайно, способность задавать вопрос занимает одно из первых мест в списке метапредметных результатов, это один из видов коммуникативной универсальной учебной деятельности.

Человек спрашивает, ищет ответ на вопрос, а значит думает. Учащиеся часто спрашивают из любопытства. Они задают много вопросов почти с того момента, как начинают говорить. А потом они приходят на уроки, и оказывается, что дети мало спрашивают или вовсе не спра-

шивают. И тогда учитель должен спросить: «Что случилось?» Возможно, ученикам не всегда удается задавать вопросы.

Невозможно переоценить важность детских вопросов. Вопросы активизируют исследовательские механизмы, направляют мышление в поисках ответа, пробуждают потребность в познании. Вопросы необходимы для навигации по окружающему миру, и те, кто знает, как спросить, лучше ориентированы, чем те, кто не может.

В поиске результативного способа решения образовательных задач, оказалось необходимо использовать технологию критического мышления. Данная технология позволяет использовать отдельные приемы, соединять их в уроке или использовать как фрагмент занятия.

Одним из наиболее распространенных методов в этой технологии является «Ромашка Блума», актуальная в младших классах. Но есть вариант для аудитории 5–9 классов – это «Кубик Блума». Чтобы использовать его, нужен обычный бумажный куб, на чьих сторонах написано: назови, почему, объясни, предложи, придумай, поделись.

Формулируется тема урока. То есть, тема должна указывать на ряд вопросов, на которые необходимо ответить. Учитель или ученик бросают кубик. Выпавшая грань будет указывать, какой вопрос задать. Удобнее ориентироваться на слово на грани куба – вопрос должен начинаться с него.

Прием развития критического мышления «Кубик Блума» уникален тем, что позволяет задавать вопросы совершенно другого характера.

Назови. Он предполагает воспроизведение знаний. Это самые простые вопросы. Ученику предлагается просто назвать тему, явление и т.д. Пример. Попросите учащихся прочитать текст и заполнить таблицу «Да–Нет» по тексту.

Почему. Этот блок вопросов позволяет нам формулировать причинно-следственные связи, то есть описывать процессы, происходящие с конкретным объектом, явление.

Объясни. Это вопросы для уточнения. Они помогают увидеть проблему с разных сторон и сосредоточить внимание на всех аспектах проблемы.

Предложи. Ученик должен предложить свой вариант, которая позволяет применять одно или другое правило. Или предложат свое видение проблемы, свои идеи. То есть, ученик должен объяснить, как использовать то или иное знание на практике для решения конкретных ситуаций.

Придумай. Это творческие вопросы, которые содержат элемент предположения, вымысел.

Объясни. Вопросы в этом блоке направлены на активизацию деятельности по изучению учащихся, обучение их анализу, выявление фактов и эффектов, оценку смысла полученной информации и сосредоточение внимания на их оценке.

Вопросам этого блока желательно добавлять эмоциональную окраску. То есть, сконцентрировать внимание на ощущениях и чувствах уче-

ника, его эмоциях, которые вызваны названной темой. Примером такого вопроса может служить задача по генетике, заключенная в вопросе «Могут ли коты быть трехцветными?».

На учебном занятие можно использовать прием «Текст с биологическими ошибками». Например, задание из ЕГЭ.

Связь человека и животных подтверждается наличием рудиментов и атавизмов. Рудиментами являются признаками, которые чрезвычайно редки у людей, но встречаются у животных. Рудиментами человека считаются зубы мудрости, аппендикс, обильные волосы в теле человека, полулунную складку в углу глаз. Атавизмы – признаки возвращения к предкам. Обычно эти гены блокируются, обычно проявляющиеся при нарушении индивидуального развития филогенеза человека.

Ответ:

- *рудименты у людей распространены так же как и у животных;*
- *обильные волосы на теле человека – это пример атавизма;*
- *индивидуальное развитие называется онтогенезом.*

Интересен для использования на уроке прием «Инсерт». Ученики должны просчитать текст и делать заметки на нем в соответствии с их знаниями и пониманием. Можно интегрировать работу с задачей: задавать вопросы, которые расширяют знания (прямых ответов на эти вопросы в тексте нет и требуется дополнительная информация). Метод, такой как самостоятельная работа с учебником, может быть продуктивным. Но при условии, что учащиеся самостоятельно, без помощи учителя, читают текст и превращают его в план, график, таблицу, другие формы написания. Этот метод активизирует познание, поскольку эта работа связана с операции мысли анализа и синтеза, сравнения, выделения основного, конкретизации и обобщения, активизирует и эффективно развивает логическое мышление детей. Это позволяет дифференцировать работу со учащимися, позволяет объединять индивидуальные, групповые формы для организации образовательной деятельности.

Пример задания. *Продукты с высоким содержанием растительных волокон, микроэлементов и витаминов устраняют развитие таких заболеваний, как сердечные приступы, инсульты, гипертония, диабет и рак, а также значительно продлевают жизни. В рационе необходимо увеличить количество пищи с высокими биоэнергетическими свойствами (сырые овощи, овощи, фрукты, ягоды, проросшие зёрна, орехи, семена, мёд, неочищенные злаки с минимальной термообработкой) и лучше в сыром виде и ежедневно. Продукты с углеводами, крахмалами и сладости, в то же время лучше не использовать, особенно люди с болезнями пищеварительной системы.*

А. *Диета каждого человека должна включать достаточное количество сырых овощей и фруктов. Почему?*

В. *Витамины: это не строительный материал, а не энергия для нашего тела, но они обязательно должны войти в рацион человека. Почему?*

Прием, который широко используют при технологии критического мышления – баскет-метод, основанный на имитации ситуаций. Например, обучаемому предлагают выступить в роли экскурсовода по виртуальному музею или ботаническому саду. В материалах для подготовки он получает всю необходимую информацию об экспонатах.

Большое количество приемов в технологии критического мышления позволяет делать уроки интересными, а материал – легко усваиваемым. Такие уроки помогут детям с лёгкостью формулировать и задавать вопросы, разовьют самостоятельность и уверенность в себе.

Список использованных источников

1. Биология. Человек. Учебник для 8 класса / Н.И.Сонин, М.Р.Сапин. – М.: Дрофа. 2012. – 288 с.

2. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Г.К.Селевко. – М.: Народное образование, 2008. – 256 с.

3. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / С.И.Заир-Бек, И.В.Муштавинская. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.

4. Загашев, И.О. Критическое мышление: технология развития: пособие для учителя / И.О.Загашев, С.И.Заир-Бек. – СПб.: Альянс "Дельта", 2003. – 284 с.

FORMING THE ABILITY OF STUDENTS TO ASK QUESTIONS IN BIOLOGY LESSONS

© 2018 A.S.Glukhova

Secondary School № 98 of Samara Urban Okrug
(Samara, Russian Federation)

Annotation. The experience of the formation in the students of the School № 98 of asking questions in biology lessons is described.

Keywords: trainees, questions, biology.

* * *

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОЛОВУШЕК В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ПРОСВЕЩЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЛЕСНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

© 2018 Ю.С.Желтухина, С.С.Огурцов, К.А.Волкова, А.С.Желтухин

Центрально-Лесной государственный заповедник
(пос. Заповедный, Нелидовский р-н,
Тверская обл., Российская Федерация)

Аннотация. На примере занятий, проводимых сотрудниками Центрально-Лесного заповедника со школьниками и студентами Тверской, Московской и Псковской областей, продемонстрированы возможности фотоловушек в экологическом просвещении. Показано, что фотоловушки обладают большим потенциалом для просветительской деятель-

ности в области охраны Природы в целом, и широко используются отечественными ООПТ. Занятия в форме презентаций, построенных по материалам фотоловушек, способны выгодно дополнять курсы биологии и экологии. На таких уроках и лекциях слушатели получают не только полезные и уникальные знания, но и учатся понимать животных, ценить их жизнь и свободу в естественной среде обитания. Освещение современных актуальных технологий также повышает престижность профессиональной деятельности биолога и эколога, способствуя повышению ее востребованности в обществе. За период 2016–2017 гг. такими занятиями охвачено 2221 человек.

Ключевые слова: экологическое просвещение, фотоловушки, заповедники, охрана Природы, защита животных.

Введение. Экологическое просвещение является одной из приоритетных задач такой категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) как заповедники. Выполняя функции строгой охраны и научных исследований подконтрольной территории, они также должны способствовать развитию экологической грамотности населения и повышению уровня знаний о родной Природе. В этой области заповедники могут оказать (и оказывают) существенную помощь учителям биологии, экологии и географии, а также преподавателям естественнонаучных вузов, предлагая учащимся уникальный обучающий материал, недоступный в большинстве образовательных учреждениях.

Сегодня многие ООПТ активно используют современные технологии, которые помогают глубже и всесторонне понимать природные процессы и явления. Одной из таких технологий являются фотоловушки – автономно работающие камеры, которые реагируют на движение, производя при этом фото/видео съемку. Как правило, такие приборы крепятся на деревья или прячутся между камней так, чтобы животные их, по возможности, не замечали, после чего оставляются на несколько месяцев самостоятельной работы.

За последние годы фотоловушки превратились из дорогостоящих и малодоступных приборов в рядовой метод изучения Дикой Природы. С их помощью ежегодно выполняется множество научных работ по всему миру [19, 20, 21], в том числе и в России [7, 12, 18]. Вместе с тем, пользователи фотоловушек очень быстро поняли, что полученные фотографии обладают не только научной ценностью, но и несут в себе большой экопросветительский потенциал. Подглядывание за жизнью диких зверей и птиц обладает некой тайной, ведь фото и видео материалы получаются без прямого вмешательства со стороны человека, а сами животные находятся в своей естественной среде обитания.

Несмотря на то, что сегодня существует огромное количество материала, снятого фотографами и кинодокументалистами Дикой Природы, и мало какой вид позвоночных животных смог избежать объектива камеры, фотоловушки обладают большим подспорьем.

Во-первых, для многих видов далеко не все стороны жизни еще детально задокументированы. Это связано с тем, что присутствие челове-

ка с камерой всегда накладывает определенные ограничения на съемку. Животные, так или иначе, чувствуют его присутствие, а иногда и активно на него реагируют. Многие даже широко распространенные звери ведут скрытный образ жизни. Для примера рассмотрим бурого медведя. Если наблюдать за этим хищником на Камчатке не составляет особого труда, то снять более-менее достойный фото/видео материал в лесной зоне Европейской России – огромный труд и большая редкость. Так, очень редко удается увидеть бурого медведя, трущегося о дерево, или выходящего из берлоги.

Во-вторых, фотоловушки вносят минимум беспокойства в жизнь самих зверей. Особо осторожные, например волки, могут путаться только самого вида прибора. Как правило, такая реакция быстро проходит, когда звери понимают, что объект не представляет для них угрозы. В большинстве остальных случаев исследователи могут быть уверены, что камеры не причиняют животным ощутимого вреда и значительно не искажают их поведение.

В-третьих, стоимость фотоловушек сегодня сравнительно невелика, и их могут позволить себе в том или ином количестве большинство исследовательских коллективов. Техническое устройство самого прибора достаточно просто, компактно и максимально приспособлено для автономной работы в суровых условиях. В задачи человека входит только осуществить настройку работы камеры и грамотно установить ее на местности. Все остальное фотоловушка сделает сама. Это сильно экономит время и силы, позволяя одновременно охватывать большие территории.

Сегодня в России получено множество уникальных снимков, сделанных с помощью фотоловушек, которые несут не только научную, но и просветительскую, эстетическую ценности. Некоторые из них могут считаться своего рода художественными произведениями творческого дуэта цифровой техники и Дикой Природы. В качестве примера приведем работы В.В. Рожнова и Н.В. Сидорчук с коллегами из Института проблем экологии и эволюции РАН (г. Москва). Эти ученые смогли получить редкие и очень ценные кадры европейского и азиатского барсуков в самые интимные моменты жизни зверей на своих поселениях [13, 14, 15]. Моменты вычесывания животными друг друга (аллогруминг), ухаживания, спаривания, воспитания потомства, игрового взаимодействия – все это позволяет по-новому взглянуть на жизнь этих социальных норных животных. А случайный снимок гималайского медведя, отдыхающего у входа в барсучью нору, получился таким оригинальным и фотогеничным, что победил на Первом национальном конкурсе «Фотоловушка-2015».

Использование фотоловушек особенно актуально для изучения редких и исчезающих видов млекопитающих. В сохранении таких зверей важны не только достоверные научные данные о состоянии их популяций, но и материал для формирования благожелательного к ним отно-

шения со стороны общества. Больших успехов в этих областях достигли специалисты с юга Дальнего Востока России, где еще сохранились популяции амурского тигра и дальневосточного леопарда. Сотрудники Сихотэ-Алинского заповедника (Приморский край) и Общества сохранения диких животных (WCS) внесли большой вклад в дело изучения и охраны тигра, в том числе с помощью фотоловушек [16, 17]. Полученные ими фотографии и видеоролики служат прекрасным материалом для привлечения внимания людей к проблеме сохранения этой крупной кошки (к примеру, https://www.facebook.com/SikhoteZap/videos/1837880696463926/). Сфотографировать тигра «с рук» в природе – либо фантастическая удача, либо фантастический труд. В обоих случаях это весьма редкое событие. С помощью фотоловушек удается не просто снимать тигра, а получать удивительные кадры из его жизни: мечение индивидуальных участков, поедание добычи, семейные отношения и воспитание тигрят.

Не меньшего успеха добились специалисты из национального парка «Земля леопарда» и заповедника «Кедровая падь» (Приморский край), где помимо тигра обитает редчайшая кошка планеты – дальневосточный леопард [1, 22]. Новости из жизни этих удивительных животных, подготовленные по материалам фотоловушек, постоянно появляются в самых крупных российских СМИ (к примеру, https://echo.msk.ru/blog/zversovet/2110676-echo/). Нельзя не отметить важность фотоловушек в сохранении и других наших редких зверей, таких как манул, снежный барс, амурский горал и др.

Одним из самых привлекательных объектов для изучения с помощью фотоловушек является бурый медведь. Обладая особым культурным статусом в нашей стране, интерес к нему в обществе всегда велик. Лучше всего наблюдать за медведями не по фотографиям, а по видеороликам, поскольку поведение этих животных сложно и многообразно, а порой вовсе кажется очень забавным и «человечным». В заповеднике «Брянский лес» (Брянская обл.) был проведен проект по изучению структуры населения бурого медведя с помощью молекулярно-генетических методов и фотоловушек (http://bryansky-les.ru/science-activities/ostrov-medvedey/novosti-proekta/1425/). Полученные материалы стали уникальной научной базой, в том числе для осуществления целого ряда экопросветительских мероприятий не только в Брянской области, но и за ее пределами. Особое внимание было уделено школьной и студенческой аудитории, а по итогам работ была организована масштабная фотовыставка (http://bryansky-les.ru/science-activities/ostrov-medvedey/novosti-proekta/1205/). Подобный проект был и в заповеднике «Пасвик» (Мурманская обл.), где полученные ролики с «танцующими» медведями набрали больше 1000 голосов на Втором национальном конкурсе «Фотоловушка-2016» и вызвали симпатию многочисленных интернет-зрителей далеко за пределами России (https://www.youtube.com/watch?v=50NPnVx0Sl0). Работы по наблюдению за бурыми

медведями с помощью фотоловушек проводились на Камчатке [11], в Хабаровском крае [6], заповеднике «Столбы» [5], Центрально-Лесном заповеднике [9] и многих других местах. Практически во всех случаях на основе полученных данных были подготовлены просветительские материалы.

Активные работы со школьниками по фотоловушкам проводят научные сотрудники Печоро-Илычского заповедника (Республика Коми), на которых детям рассказывается, что это за устройства и как они применяются в изучении животных и растений родного края (https://pechora-reserve.ru/single-post/2016/12/19/фотоловушка-что-это).

Поскольку фотоловушки производят в первую очередь фотографии, нельзя не сказать о всестороннем их использовании в издательской просветительской продукции. На основе самых удачных кадров выпускается не только сувенирная продукция, но и буклеты, брошюры, книги, определители, где в научно-популярной форме освещаются различные вопросы зоологии и экологии [2, 8].

Мы привели лишь некоторые примеры работ, число которых в России постоянно растет, и упомянуть здесь все не представляется возможным. Главным стоит отметить то, что сегодня фотоловушки стали мощным инструментом познания и просвещения человека.

Материалы и методы. На территории Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника (ЦЛГПБЗ, Тверская обл.) фотоловушки используются с 2010 г. по н. в. За это время с помощью данной технологии выполнен ряд научно-исследовательских работ по разным темам [3, 4, 10]. Первоначально подача материала производилась сотрудниками научного отдела заповедника, но со временем интерес к данной теме настолько возрос, что она вышла за пределы науки. В 2016 г. была разработана презентация, посвященная работе с фотоловушками в ЦЛГПБЗ, под названием «Фотоловушки как инструмент познания и сохранения Дикой Природы», а также составлено методическое пособие по проведению с помощью нее лекций для студентов и старшеклассников. В 2017 г. они были доработаны и адаптированы для более широкой аудитории, включая младшую и среднюю школы, а также вузы любой направленности.

Презентация, как и само занятие на ее основе, имеет две основные версии: научно-популярную и популярную. Первая состоит из 38 слайдов и демонстрируется студентам профильных вузов естественнонаучных специальностей (биологи, экологи и географы), а также школьникам из юннатских и эколого-биологических кружков и центров. Продолжительность лекции составляет 1 час. Вторая версия содержит 32 слайда и предназначена для самой широкой аудитории, включая школьников всех возрастов, студентов и взрослую аудиторию. Состав и объем презентации подготовлен таким образом, чтобы проводить занятие в течение 1 школьного урока (45 мин.).

Оба занятия включают в себя авторские материалы, полученные научным отделом заповедника на основе многолетних исследований. В

основном это фотографии и видеоролики, которые сняли фотоловушки за период 2010–2017 гг., а также результаты их обработки и анализа.

Занятие начинается с небольшой истории изобретения фотоловушек и их развития на протяжении столетия. На примере принесенной с собой фотоловушки, а также на слайдах рассказывается о ее устройстве и принципе работы (рис. 1). Затем поясняется, как она устанавливаются в лесу, и как потом получаются фотографии. Далее приводятся некоторые результаты исследований в ЦЛГПБЗ, адаптированные для широкой аудитории.



Рис. 1. Демонстрация фотоловушки и объяснение принципов ее работы школьникам на примере модели Bushnell TrophyCam Aggressor

Основное место в презентации занимают тематические блоки с фотографиями, где не просто изображены разные животные, а приводятся конкретные примеры возможностей их изучения. Так, показаны возможности определения пола у крупных хищников и копытных по размерам тела и особенностям поведения (бурый медведь, рысь, волк, лось, кабан). Отдельно рассказывается о половом диморфизме животных (лось и европейская косуля). На примере развития рогов лося затрагиваются такие темы как индивидуальная изменчивость, физиологическое состояние, минеральное питание и т. д. (рис. 2). Линька зайца-беляка и вариация сроков ее наступления в течение лет, прекрасно наблюдаемые с помощью фотоловушек, знакомят слушателей с такой важной и интересной наукой как фенология. Социальная организация животных рассматривается на примере фотографий семейных групп волков, медведей, рысей, лосей, енотовидных собак и кабанов.

Особое внимание уделяется межвидовым взаимоотношениям. Слушатели получают уникальную информацию об охоте волков и медве-

дей за лосями и об опосредованном ольфакторном (запаховом) общении многих видов между собой. Последнее связано с наличием в заповеднике квартальных столбов, которые метят и обнюхивают многие звери (рис. 2). Знакомство с таким понятием как биологическое сигнальное поле млекопитающих проводится с помощью аналогии с соц. сетями в Интернете, с которым сегодня хорошо знакома вся молодежь. Сеть квартальных столбов заповедника, где животные оставляют свои запахи и «считывают» чужие и есть такая «лесная соц. сеть».



Рис. 2. Слайд презентации с демонстрацией роста рогов у самцов лося на основе кадров с фотоловушек

Структура занятия в целом построена так, чтобы рассказать о новых бесконтактных методах изучения Природы, продемонстрировать их работу на примере заповедника и наглядно показать реализованные возможности.

Результаты и обсуждение. Всего за период 2016–2017 гг. проведено 36 занятий, которыми охвачено 1602 школьника с 1 по 11 класс, 254 студента 1–3 курсов и 365 педагогов (рис. 3). Во многих занятиях учителя собирали общие группы учащихся разных классов, поэтому точный возрастной состав подсчитать проблематично. Среди школьников были 544 ученика младшей школы (с 1 по 4 класс), 848 – средней школы (с 5 по 8 класс) и 210 – старшей школы (с 9 по 11 класс).

Занятия проводились как на территории усадьбы заповедника с приезжими группами школьников, так и с выездами в различные районы Тверской области. В основном это были Нелидовский, Западнодвинский, Торопецкий, Андреапольский, Оленинский и Пеновский районы

(всего 1496 человек), т. е. территориальные образования, с которыми активно сотрудничает заповедник в рамках исполнения функций биосферного резервата (программа «Человек и биосфера», MAB). Большинство выездных уроков было в общеобразовательных школах и гимназиях, а также в районных и областных библиотеках, летом – в детских экологических лагерях. Помимо этого 210 человек было из Московской и 50 из Псковской областей.

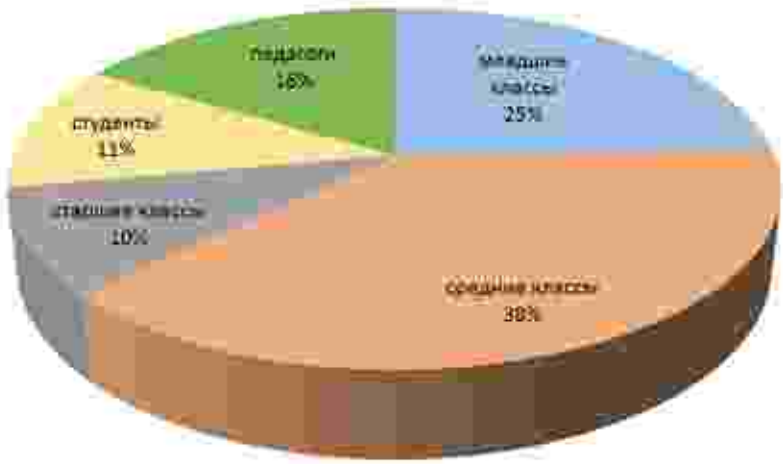


Рис. 3. Состав аудитории занятий по фотоловушкам, проведенных Центрально-Лесным заповедником в период 2016–2017 гг.

Студенческая аудитория представляла собой учащихся Тверского госуниверситета (г. Тверь) и Российского гос. аграрного университета МСХА им. Тимирязева (г. Москва). Со студентами ТвГУ занятия проводились в рамках дополнительных лекций по экологии и «Году экологии и ООПТ». Студенты РГАУ МСХА проходили занятия во время полевой практики на базе заповедника.

Отдельно наработки по экологическому просвещению с помощью фотоловушек демонстрировались педагогам на областных тематических мероприятиях. Так, в 2017 г. в Твери состоялась конференция среди педагогов (учителей биологии и географии) Тверской области «Экологический марафон», где обсуждались актуальные проблемы школьного образования и формирования экологического сознания у молодежи. На этой конференции нами был представлен доклад о возможностях использования фотоловушек в данной области и результатах проведенных работ. Подобные выступления были сделаны также на предметных секциях учителей биологии и географии и учителей начальных классов в г. Твери.

Во время проведения занятия упор делается не только на демонстрацию работы фотоловушек, но и активное вовлечение учащихся в процесс общения. Фотографии и видеоролики подобраны так, чтобы вызывать эмоциональное участие и побуждать к обсуждению. Яркие, интересные, порой забавные моменты из жизни животных, за которыми удалось подглядеть зоологу, вызывают симпатию и живой интерес у аудитории.

Наиболее действенным инструментом являются видеоролики, на которых показаны редкие формы поведения зверей, не знакомые широкой публике. Так, бурную реакцию у детей и подростков вызывает демонстрация маркировочного поведения кабана и выдры, пищевого поведения медведя и лисицы во время питания яблоками, выслеживание парой волков глухаря и др. Особо яркие эмоции проявляются у людей при показе маркировочного поведения бурого медведя у сигнальных деревьев. Активные движения животного вокруг объекта у многих зрителей вызывают ассоциацию с танцем, что создает положительный эмоциональный фон. Благодаря этому, очень удобно проводить аналогии с поведением людей, и слушатель часто сам делает подобные заключения. Это крайне важно, ведь именно на построении родственных отношений между человеком и другими животными удается воспитать наиболее благожелательные и ответственные чувства. В детском восприятии связь человека с Природой куда более очевидна, поэтому эту связь надо всячески подкреплять и поддерживать, пока социальные установки с возрастом ее не подавили или вовсе не уничтожили.

Наблюдения за животными в их естественной среде обитания, пусть и опосредованное, побуждает человека ценить свободу в любых ее проявлениях. Это препятствует формированию у детей положительного отношения к любым формам эксплуатации диких животных и содержания их в условиях неволи.

При работе со старшеклассниками делается дополнительный акцент на важности профессии зоолога и эколога в современном мире, престижности этой профессии в сфере знаний и использовании в ней инновационных подходов и технических средств. К сожалению, в Российском обществе не уделяется должного внимания продвижению специальностей, связанных с изучением и охраной Дикой Природы. Одно из наиболее тревожных доказательств – все меньшая доля молодых специалистов. Это происходит, в том числе, по причине повсеместного уничтожения профильной вузовской подготовки путем сокращения, объединения, переориентирования кафедр и подразделений, сокращения преподавательского состава и бюджета многих вузов. От этого сильно страдают, в том числе, полевые практики – главное в воспитании будущих полевых биологов и экологов. Знакомство с такими новыми методами изучения Природы, как фотоловушки, вызывает у подростков живой отклик, показывает им актуальность и современность работы зоолога и эколога.

Отдельно стоит отметить, что в скором будущем будет разработан методический план занятия по фотоловушкам с детьми дошкольного возраста, формат которого предполагает не лекционную форму, а интерактивную игру под названием «Какой ты фотоловушник?». В ней детям предстоит на себе испытать, что значит изучать животных по фотоловушкам и развить в себе необходимые навыки. Игра учит их внимательности, наблюдательности, быстрому счету, развивает логическое мышление. Детям предлагаются следующие задачи: найти животное на

фотографии (навык внимательности, знания маскировки различных видов), за время подсчитать число кабанов в стаде (навык быстрого счета), определить вид животного по силуэту на ночных снимках по косвенным признакам (навык логического мышления) и т. д.

Таким образом, разработанное нами занятие выполняет следующие задачи:

– просвещение в области экологии и охраны млекопитающих. Помощь в освоении школьных и университетских курсов биологии (зоологии) и экологии;

– знакомство с некоторыми достижениями современных технологий и их использованием в целях охраны Природы;

– пропаганда бережного отношения к диким животным путем построения эмоционально-ориентированной связи между ними и слушателями;

– повышение престижности профессиональной деятельности биологов и экологов. Способствование проф. ориентированию учащихся и помощь в выборе дальнейшей специальности.

Заключение. Представленный пример занятия, которое может осуществлять такое природоохранное учреждение, как заповедник, является хорошим подспорьем и помощью в работе преподавателей школ и вузов. Оно может гармонично дополнять тематические уроки и лекции, расширяя кругозор учащихся. В этом случае заповедники и национальные парки приобретают большое значение, не только как базы проведения студенческих практик, но и как центры внеклассного образования и просвещения детей и подростков.

Доступность и простота эксплуатации фотоловушек позволяют приобретать их не только ООПТ и НИИ, но также вузам и школам, кружкам юннатов и различным секциям. Имея всего несколько приборов, школьники под руководством учителя могут проводить собственные исследования и самостоятельно находить места для установки камер. Студенты могут активно сотрудничать с местными федеральными ООПТ, где развиты фотоловушки (сегодня их большинство), и выполнять на их базе программы своих курсовых и дипломных работ. Преподаватели вузов могут использовать материалы фотоловушек для разнообразия своих занятий и создания уникальных интерактивных лекций, чтобы максимально заинтересовать студентов в усвоении предмета и дальнейшем профессиональном развитии.

Вот лишь некоторые ссылки, по которым можно ознакомиться с фото и видео материалами с фотоловушек: http://www.конкурс-фотоловушка.рф, https://www.facebook.com/groups/zapcamtrap/.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (13-04-00221-а).

Список использованных источников

1. Виткалова, А.В. Мониторинг популяции дальневосточного леопарда при помощи автоматических фотокамер / А.В.Виткалова, В.Б.Сторожук, Д.С.Матюхина, Е.И.Салманова // Современные техноло-

гии в деятельности ООПТ: ГИС, ДЗЗ: сборник научных статей. – Минск: А.Н.Вараксин, 2015. – С. 44–45.

2. Волкова, Е.В. Опыт использования фотоловушек при изучении крупных наземных млекопитающих национального парка «Онежское Поморье» / Е.В.Волкова, А.Е.Волков // Увидеть и сохранить. Экологическое просвещение и познавательный туризм на ООПТ: сборник статей. – М.: ЭкоЦентр «Заповедники», 2015. – С. 49–53.

3. Желтухин, А.С. Использование фотоловушек Reconyx для мониторинга популяций крупных млекопитающих в Центрально-Лесном заповеднике / А.С.Желтухин, Ю.Г.Пузаченко, В.П.Волков, И.П.Котлов, С.А.Желтухин // Дистанционные методы исследования в зоологии: материалы научной конференции. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – С. 34.

4. Желтухин, А.С. Возможности использования фотоловушек в стационарных исследованиях на территории заповедников / А.С.Желтухин, С.С.Огурцов, Ю.Г.Пузаченко, В.П.Волков // Стационарные экологические исследования: опыт, цели, методология, проблемы организации: материалы Всероссийского совещания. Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 49–53.

5. Кожечкин, В.В. Наблюдения за поведением бурого медведя в заповеднике «Столбы» с использованием фотоловушек / В.В.Кожечкин, М.Н.Смирнов // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: материалы 6-й международной научно-практической конференции – М., 2015. – С. 269–271.

6. Колчин, С.А. Применение фотоловушек в изучении крупных хищных млекопитающих юга Дальнего Востока / С.А.Колчин, К.Н.Ткаченко // Дистанционные методы исследования в зоологии: материалы научной конференции. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – С. 33.

7. Костыря, А.В. Применение фотоловушек для учетов амурского тигра / А.В.Костыря, А.А.Белозёр, Д.Микелл, В.В.Арамилев, А.К.Котляр // Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества): мат. междунар. сов. – М., 2003. – С. 176–177.

8. Мысленков, А.И. Изучение млекопитающих с помощью фотоловушек / А.И.Мысленков, Л.Л.Керли, И.В.Волошина и др. – Владивосток: Русский Остров, 2015. – 80 с.

9. Огурцов, С.С. Применение фотоловушек в изучении популяционной группировки бурого медведя (*Ursus arctos*) в Центрально-Лесном заповеднике / С.С.Огурцов, А.С.Желтухин // Зоологический журнал. – 2017. – Т. 96, №3. – С. 360–372.

10. Огурцов, С.С. Поведение бурого медведя (*Ursus arctos*) во время питания яблоками: опыт использования фотоловушек с видеорежимом / С.С.Огурцов, Ю.С.Желтухина // Природные резерваты – гарант будущего. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2017. – С. 195–200.

11. Покровская, Л.В. Использование маркировочных деревьев и фотоловушек для оценки относительной численности бурого медведя / Л.В.Покровская, В.В.Жаков, И.Г.Покровский // Териофауна России и сопредельных территорий. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 334.

12. Рожнов, В.В. Сезонные изменения кормовой базы Амурского тигра: опыт применения матрицы фотоловушек / В.В.Рожнов, С.В.Найденко, Х.А.Эрнандес-Бланко, В.С.Лукаревский, П.А.Сорокин, М.В.Маслов, М.Н.Литвинов, А.К.Котляр // Зоологический журнал. – 2012. – Т. 91, №6. – С. 643–647.

13. Рожнов, В.В. Репродуктивное поведение азиатского барсука (*Meles leucurus amurensis*) в Уссурийском заповеднике / В.В.Рожнов, Н.В.Сидорчук, М.Н.Ерофеева, М.В.Маслов // Зоологический журнал. – 2014. – Т. 93, №6. – С. 778–785.

14. Рожнов, В.В. Поведенческая экология барсуков. Опыт сбора данных с помощью фотоловушек / В.В.Рожнов, Н.В.Сидорчук. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – 104 с.

15. Сидорчук, Н.В. Европейский барсук в Дарвиновском заповеднике. Традиционные и новые методы в изучении экологии и поведения норных хищников / Н.В.Сидорчук, В.В.Рожнов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 122 с.

16. Сутырина, С.В. Мониторинг группировки тигра южной части Сихотэ-Алинского заповедника с помощью фотоловушек / С.В.Сутырина, М.Д.Райли, Д.М.Гудрич, И.В.Серёдкин, Д.Г.Микелл // Дистанционные методы исследования в зоологии: мат. научной конференции. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – С. 92.

17. Сутырина, С.В. Оценка популяции амурского тигра с помощью фотоловушек / С.В.Сутырина, М.Д.Райли, Д.М.Гудрич, И.В.Серёдкин, Д.Г.Микелл. – Владивосток: Дальнаука, 2013. – 156 с.

18. Эрнандес-Бланко, Х.А. Опыт применения цифровых фотоловушек для идентификации амурских тигров, оценки их активности и использования основных маршрутов перемещений животными / Х.А.Эрнандес-Бланко, В.С.Лукаревский, С.В.Найденко, П.А.Сорокин, М.Н.Литвинов, М.Д.Чистополова, А.К.Котляр, В.В.Рожнов // Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: материалы науч.-практ. конф. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – С. 100–102.

19. Bridges, A.S. American black bear denning behavior: observations and applications using remote photography / A.S.Bridges, J.A.Fox, C.Olfenbuttel, M.R.Vaughan // Wildlife Society Bulletin. – 2004. – Vol. 32. – P. 188–193.

20. Crowley, S.M. Canada lynx (*Lynx canadensis*) detection and behavior using remote cameras during the breeding season / S.M.Crowley, D.P.Hodder, K.W.Larsen // The Canadian field-naturalist. – 2013. – Vol. 127. – P. 310–318.

21. Karanth, K.U. Assessing tiger population dynamics using photographic capture-recapture sampling / K.U.Karanth, J.D.Nichols, N.S.Kumar, E.J.Hines // Ecology. – 2006. – Vol. 87(11). – P. 2925–2937.

22. Matiukhina, D.S. Camera-trap monitoring of Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) in Southwest Primorsky Krai, 2013–2016: preliminary results / D.S.Matiukhina, A.V.Vitkalova, A.N.Rybin, V.V.Aramilev, E.I.Shevtsova, D.G.Miquelle // Nature Conservation Research. Заповедная наука. – 2016. – Vol. 1(3). – P. 36–43.

THE USE OF CAMERA TRAPS IN THE ENVIRONMENTAL EDUCATION OF SCHOOL CHILDREN AND STUDENTS IN THE CENTRAL FOREST RESERVE

© 2018 J.S.Zheltukhina, S.S.Ogurtsov, C.A.Volkova, A.S.Zheltukhin

Central Forest State Nature Biosphere Reserve
(Zapovedniy Village, Nelidovsky District, Tver Ohlast, Russian Federation)

Annotation. Using the example of classes conducted by employees of the Central Forest reserve with school children and students of Tver, Moscow and Pskov regions, the possibilities of camera traps in environmental education are demonstrated. It is shown that camera traps have great potential for educational activities in the field of Nature protection in general, and are widely used by national protected areas. Lessons in the form of presentations based on the materials of camera traps can advantageously complement the courses of biology and ecology. In such lessons and lectures, students receive not only useful and unique knowledge, but also learn to understand animals, appreciate their life and freedom in their natural habitat. The coverage of modern topical technologies also increases the prestige of the professional work of a biologist and an ecologist, contributing to the increase of its demand in the society. For the period 2016–2017 years 2221 people were involved in such activities.

Keywords: environmental education, camera traps, nature reserves, Nature protection, animal protection.

* * *

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

© 2018 Ю.Г.Калугин, Л.П.Мусинова

Ботанический институт имени В.Л.Комарова РАН
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Аннотация. В статье рассматриваются различные способы реализации идей неформального экологического образования для широких масс. Особенное внимание уделено интерактивным формам взаимодействия с детской аудиторией. Авторами сделан анализ существующих на сегодняшний день программ с экологической направленностью, демонстрируются отдельные материалы к экскурсиям, приводятся примеры вопросов в экологических программах.

Ключевые слова: экологическое просвещение, неформальное образование, игровые экскурсии, квест, экологический марафон.

В списке задач Глобальной Стратегии по сохранению растений 2011–2020 одно из первых мест занимает задача «Образования и осведомленности о разнообразии растений, их роли в обеспечении устойчивых средств к существованию и важности для всей жизни на Земле». А одной из приоритетных целей Стратегии является «просвещение и повышение осведомленности людей о значении разнообразия растений и необходимости их сохранения» через различные программы просвещения и информирования общественности [8]. На 6-м Глобальном Конгрессе Ботанических садов 26–30 июня 2017 г. в Женеве специалисты в области образования в ботанических садах мира пришли к единому мнению, что данная концепция нуждается в понимании целевыми группами на разных уровнях как формального, так и неформального образования.

Активное продвижение идей неформального образования осуществляется такими глобальными организациями, как ЮНЕСКО и ООН. Авторы P.Coombs и M.Ahmed выделяют категорию неформальное образование («non-formal education») как «любую организованную образовательную деятельность за пределами установленной формальной системы, призванную служить клиентам обучения и цели обучения» [5, 6]. Зарубежные ботанические сады имеют большой опыт в этом направлении и реализуют образовательный потенциал через специализированные экспозиции, посвященные охране природы, а формой многих национальных парков являются экологические тропы.

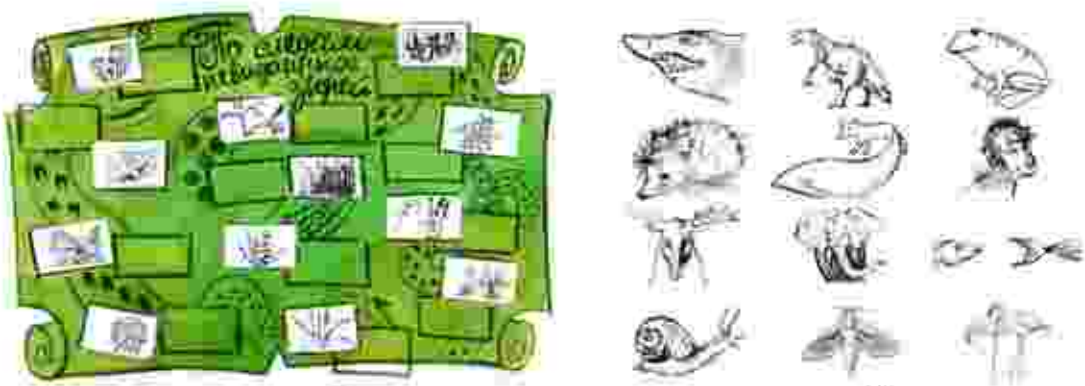
Журнал «Roots», издаваемый с 1990 года BGCI, описывая методы и формы работы с детьми в ботанических садах, отмечает: «Наш мир становится все более урбанизированным, как никогда возникает необходимость доступа к зеленому пространству. Ботанические сады – прекрасные места для игры и много садов все больше осознают необходимость предоставления возможностей для детей, чтобы свободно исследовать садовые пространства» [7].

В России организация неформального образования нашла свое отражение в утвержденной Правительством Российской Федерации государственной программе РФ «Развитие образования на 2013–2020 годы», где говорится о необходимости создания «современной инфраструктуры неформального образования для формирования у обучающихся социальных компетенций, гражданских установок, культуры здорового образа жизни» [1].

В нашей стране образовательную деятельность, связанную с неформальным экологическим образованием ведут такие учреждения как зоопарки, ботанические сады, национальные парки и заповедники. Большой опыт в создании программ для школьников имеют Ботанические сады МГУ «Аптекарский огород» в Москве, ТвГУ в Твери, Ботанический сад ПетрГУ в Петрозаводске; прекрасные детские экологические тропы действуют в национальном парке «Плещеево озеро» в Ярославской области, Ботаническом саду-институте ДВО РАН во Владивостоке и многих других.

Особенностью образовательной деятельности в Ботаническом саду Петра Великого в Санкт-Петербурге является ее ведение в условиях мегаполиса. Поэтому мероприятия, носящие экологическую направленность, бывают одиократными для посетителей, что обусловлено объективными факторами (например, большое количество альтернативных мест отдыха). Во-вторых, такого рода мероприятия имеют зачастую спонтанный характер: посещение экскурсий, программ, квестов происходит «от случая к случаю». Еще одна проблема в том, что не все целевые группы посетителей готовы к получению новой информации. Большинство посетителей старше 18 лет рассматривают посещение Ботанического сада как способ «релаксации», а не «развития» [4]. Поэтому перед специалистами ставятся как дидактические, так и организационные задачи.

Разработкой проектов, программ, квестов, экскурсий, учебных модулей занимается специально созданное подразделение – культурно-просветительский центр (КПЦ) Ботанического института им. В.Л.Комарова РАН, который был создан в 2013 г. На основе анализа школьных программ специалистами КПЦ были внедрены в практику работы Сада около 10 специализированных экскурсионных маршрутов.



а) б)

Рис. 1. Карта-задание с растениями из оранжерей для игровой экскурсии «По следам невиданных зверей» (а). Стикеры с изображением животных (б)

Игровые экскурсии с элементами квеста для младшего школьного возраста разработаны по двум основным маршрутам Ботанического сада и имеют цели развития познавательного интереса к растениям посредством игры. Во время экскурсий детям предлагаются задания, которые знакомят с такими растениями, как папоротники, саговники, агавы, бананы и др., помогают изучить и запомнить их форму и названия, а также проследить экологические взаимосвязи в мире природы. Примером такой игры может служить экскурсия «По следам невиданных зверей», где дети размещают стикеры в свободные «окошки» карты-задания (рис. 1 а, б) [3]. Игровая экскурсия «Самые-самые» знакомит

детей с растениями – «рекордсменами», формирует начальные знания о географических и климатических особенностях мест произрастания коричника, секвойи, эвкалипта, бамбука и др. (рис. 2). В процессе занятий и экскурсий у детей дошкольного и младшего школьного возраста формируется эмоционально-ценностное отношение к природе и закрепляется познавательный интерес к растениям.



а) б)

Рис. 2. Карта-задание для изучения растений из оранжерей для игровой экскурсии «Самые-самые» (а). Обратная сторона квеста-задания (б)

Объективную оценку таких экскурсий дали педагоги области и города: количество проведенных экскурсий с экологической направленностью в первой половине 2017 года значительно выше, чем в те же месяцы 2016 года (рис. 3).

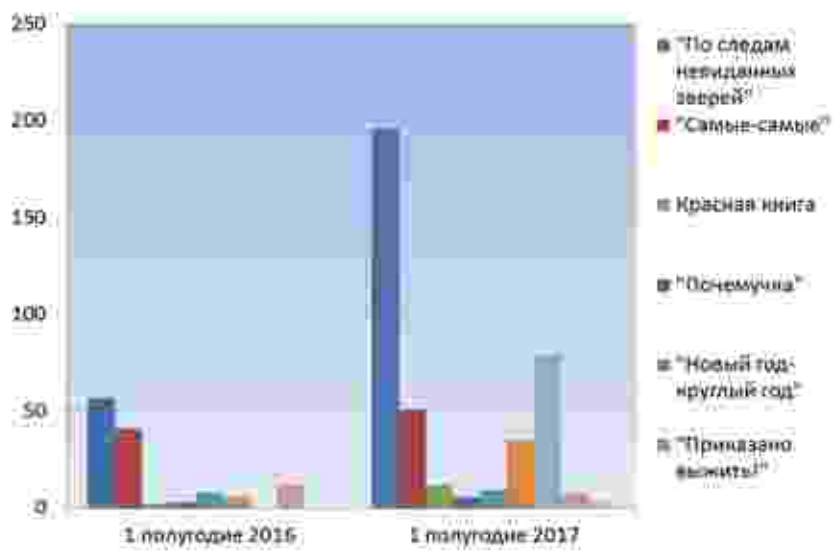


Рис. 3. Динамика посещаемости программ экологической направленности за первое полугодие 2016–17 гг.

Программа «Красная Книга» для детей среднего школьного возраста охватывает тему биоразнообразия и имеет цели знакомства с редкими и

исчезающими видами растений мира, представленных на субтропическом маршруте Ботанического сада (рис. 4). В реализации программы используется два этапа, где первый – это индивидуальные задания, выполняемые в ходе экскурсии и затрагивающие когнитивную сферу, а второй этап – проектирование, где через творческие проекты реализуется личностно-ориентированный подход.



а) б)

Рис. 4. Задание для познавательной экскурсии «Красная книга»: а) страница 1; б) страница 2

Другой формой неформального экологического образования в Ботаническом саду Петра Великого являются тематические биолого-экологические квесты по парку-дендрарию, организуемые во время фестивалей и праздников (рис. 5). Уникальная коллекция флоры России, Америки, Азии, Дальнего Востока позволяет посетителям сада в процессе прогулки по территории парка-дендрария (16,5 га) отвечать на вопросы, знакомясь с натуральными живыми объектами. Технология квеста является «ноу-хау» и предполагает, как правило, знакомство с биоразнообразием растений через ассоциативные связи в области географии, экологии, литературы, изобразительного искусства и т.д. [2]. Для того, чтобы убедиться, что участник действительно ознакомился с растением в парке и прочел информацию, на стенде прикрепляется любой символ, который необходимо перенести в ответный лист. Универсальность квестов в его «семейной» направленности. Мотивация подкрепляется награждением призёров ботаническими подарками и сертификатами на предстоящие мероприятия в Саду. В качестве примера

приведём один из вопросов квеста «Иммигранты Нового света»: «В литературе описан случай, когда древесина туи складчатой, пролежавшая в земле после гибели дерева полторы тысячи лет, довольно хорошо сохранилась и годилась для распиловки на доски. Зная о долговечности древесины этого растения, индейцы изготавливали из неё предметы культа. Как они называются?»



Рис. 5. Титульные листы заданий квестов по парку-дендрарию



Рис. 6. Работы участников детского конкурса «Мой пион 2017»

Ежегодный конкурс детского рисунка «Мой пион» в 2017 году был посвящен объявленному президентом России Году экологии. У наших юных посетителей стояла задача в своих произведениях передать способы взаимоотношений растений с абиотическими и биотическими факторами окружающей среды (рис. 6). Традиционно участниками творческого конкурса становятся воспитанники дошкольных образовательных учреждений, чей возраст является сенситивным периодом для воспитания экологической культуры. На родителей возлагается большая ответственность: кратко и понятно объяснить малышам, как важно понимать и любить природу, в чем ценность каждого живого существа. Количество участников конкурса ежегодно растет: если в 2015 году – 18 участников, то в 2017 году – 39.

Важным элементом эколого-образовательной среды Ботанического сада является интернет-сообщество ВКонтакте «Ботанический сад – детям», которое служит прекрасным механизмом обратной связи с посетителями и платформой для различных экологических марафонов, конкурсов и проектов [4]. Например, популярным стал ботанический марафон «Любовь – не картошка», когда дети, участники группы, в комментариях к постам о биологии и экологии растений добавляют свои литературные или художественные произведения. В сентябре 2017 стартовал эколого-биологический марафон «Экоплант», посвященный интересным фактам из жизни растительных и животных сообществ.

Таким образом, цели Глобальной стратегии по сохранению растений 2011-2020 находят свое отражение как отдельные темы в содержании многих программ для детей и взрослых в Ботаническом саду Петра Великого в Санкт-Петербурге. Многообразие форм работы культурно-просветительского центра обеспечивают комплексный подход в решении задач неформального экологического образования и, базируясь на принципе систематичности, обеспечивают рост интереса к экологии растений со стороны различных целевых групп.

Список использованных источников

1. Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013–2020 годы, утверждена распоряжением Правительства РФ от 15.05.2013 N 792-р // Сайт Министерства образования и науки РФ. [Электронный ресурс] // http://минобрнауки.рф/документы/ (дата обращения: 20.01.2018).

2. Волчанская, А.В. Квесты как креативные технологии популяризации научных коллекций Ботанического сада Петра Великого / А.В.Волчанская // Hortus Botanicus. – 2017. – №12. – С. 77–82.

3. Калугин, Ю.Г. Квест-экскурсия «По следам невиданных зверей» как новое направление экскурсионной работы с дошкольниками и младшими школьниками в Ботаническом саду Петра Великого / Ю.Г.Калугин, Л.П.Мусинова // Биоразнообразие и культуроценозы в экстремальных условиях: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, ПАБСИ КНЦ РАН, Апатиты, 4–5 декабря 2017 г. / сост. И.В.Калашникова. – Апатиты: КаэМ, 2017. – С. 29–33.

4. Мусинова, Л.П. Сообщество «Ботанический сад – детям» как инструмент информационно-образовательной среды / Л.П.Мусинова, А.В.Волчанская // Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент»: материалы Первой Международной научно-практической конференции 22–26 июня 2016 г., Санкт-Петербург, Россия / Научное издание. Коллектив авторов. – СПб: ООО «Полиграфический комплекс», 2016. – С. 52–56.

5. Coombs, P.H. with Prosser, C. and Ahmed, M. New Paths to Learning for Rural Children and Youth, New York: International Council for Educational Development, 1973.

6. Coombs, P. and Ahmed, M. Attacking Rural Poverty. How non-formal education can help, Baltimore: John Hopkins Press., 1974.

7. «Roots», № 2. October 2006 [Электронный ресурс] // http://www.bgci.org/files/Worldwide/Education/Roots_PDFs/roots3.2.pdf (дата обращения: 20.01.2018).

8. The Global Strategy for Plant Conservation: 2011–2020 // Published by Botanic Gardens Conservation International for the Convention on Biological Diversity, September 2012. Recommended citation: Convention on Biological Diversity, 2012. Global Strategy for Plant Conservation: 2011–2020. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK.

PRACTICAL ASPECTS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE PETER THE GREAT BOTANICAL GARDEN

© 2018 Y.G.Kalugin, L.P.Musinova

Komarov Botanical Institute RAS
(Saint Petersburg, Russian Federation)

Annotation. The article demonstrates various ways of implementing ideas of non-formal environmental education for adults and children. The authors pay special attention to interactive forms of interaction with the children's audience. This is an analysis of the current programs with an environmental focus, where the authors show individual materials for excursions and give examples of assignments in environmental programs.

Keywords: ecological education, non-formal education, game excursions, quest excursions, ecological marathon.

* * *

О ПРАКТИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

© 2018 Е.А.Колесникова

Средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» имени Героя Советского Союза С.С.Зарудневa (с. Августовка, Большечерниговский р-н, Самарская обл., Российская Федерация)

Аннотация. Приводится опыт проведения элективного курса как формы организации учебно-воспитательной работы с учащимися в целях формирования их экологической культуры.

Ключевые слова: элективный курс, экологическая культура, экологические системы.

Формирование экологической культуры – актуальнейшая задача сложившейся социально-культурной ситуации начала XXI века.

В условиях разностороннего глубочайшего экологического кризиса усиливается значение экологического образования в школе как ответственного этапа в становлении и развитии личности ребёнка. Закон «Об экологическом образовании», принятый во многих регионах России, ставит своей задачей создание системы непрерывного всеобъемлющего

экологического образования и является основанием для поиска и разработки эффективных средств экологического образования населения [3]. Анализ теоретической и методической экологической литературы, а также состояния практики экологического образования в школах свидетельствует о необходимости совершенствования всей системы воспитательной работы с учащимися, одной из приоритетной целей которой должно стать становление экологически грамотной личности, способной гармонично взаимодействовать с окружающим миром и осознающей свое место в природе [1, 4].

Одной из важнейших форм экологического образования, направленной на углубление знаний учащихся, выбравших естественнонаучный профиль, знакомство с методами познания живой природы, понимания роли биологических наук в практической деятельности людей является разработка занятий элективных курсов по биологии для учащихся 10–11 классов. Такой курс организован в нашей школе и уже несколько лет проходит по авторской программе «Экологические системы России». Предлагаемая программа, расширяя базисный курс «Основы экологии», более глубоко рассматривает вопросы, касающиеся экологических систем России, и обогащает учащихся новыми знаниями. В курсе «Экологические системы России» даётся характеристика естественных и антропогенных экосистем, раскрывается их многообразие, характерные признаки, структура. В процессе изучения курса предусмотрена проектная деятельность учащихся, которая развивает у них экологическое мышление. Использование разнообразных форм учебно-воспитательного процесса – лекций, семинаров, практических работ, экскурсий, позволяет связать изучаемый курс с жизнью. Работа учащихся с дополнительной литературой, подготовка и защита рефератов способствуют их саморазвитию, самообразованию, самоопределению. Курс интегрированный, то есть затрагивает многие вопросы, находящиеся на стыке биологии с другими науками, прежде всего с географией и химией. Курс рассчитан на 17 часов, предназначен для профильной подготовки учащихся 10–11 классов.

Практическая работа
«Измерение осаждения загрязнителей из воздуха»

Цель: выявить количество загрязняющих веществ в окружающей среде (собрать осаждающиеся из воздуха загрязнители и рассчитать возможное количество их осаждения за один год на 1 м²); изучить осевшие загрязнители с помощью микроскопа и простых химических тестов.

Оборудование: два сосуда емкостью 1–2 л, дистиллированная вода, микроскоп, весы аналитические, предметные и покровные стекла, 10% растворы соляной и азотной кислот, пипетка.

Задания для работы:

1. Тщательно вымойте два сосуда емкостью 1–2 л с широким горлышком и налейте в них дистиллированной воды до высоты 1,5–2,5.

2. Один сосуд поставьте у источника загрязнения (дорога, промышленное предприятие и т. д.), а другой в 60 м от него (сосуды должны находиться на высоте не ниже, чем 120 см над землей).

3. Оставьте сосуды на местах на один месяц. По мере испарения жидкости добавляйте дистиллированную воду. Если сосуды переполнятся в результате попадания осадков, закончите эксперимент.

4. Взвесьте чистый лабораторный стакан, затем налейте в него собранный за месяц материал и выпарите раствор досуха. Взвесьте стакан снова и определите количество осадка в граммах (m1).

5. Определите площадь отверстия сосуда ($S=\pi R^2$), затем рассчитайте количество осевшего материала на 1 м² по формуле $m=m1\times m1^2/\pi R^2$. Вычислите количество осаждающихся загрязнителей за один год.

6. Приготовьте микропрепарат изучаемого осадка и рассмотрите его под микроскопом (внешний вид пылевых частиц: размеры, форма, цвет).

7. Поднимите покровное стекло и капните раствор соляной кислоты; наблюдайте, произошло ли растворение водорастворимых солей (например, NaCl, KCl, $CaCl_2$ и др.), входят ли в состав осадка карбонаты (бурное закипание). С помощью азотной кислоты можно наблюдать растворение большинства других минеральных солей.

Примечание: так как ионы металлов в изучаемом осадке содержатся в микродозах, а разделение веществ требует токсичных реактивов, рекомендуем провести химический анализ в лаборатории по охране окружающей среды; учащимся можно предложить сравнить полученные результаты с предельно допустимой концентрацией этих веществ. ПДК в воде (мг/л): Pb – 0,03, Hg – 0,0005, As – 0,01, Cd – 0,001, Cu – 1, Zn – 1, Ni – 0,1, Co – 0,1, Fe – 0,5, Sn – 2, Cr – 0,5.

8. Сделайте выводы.

Практическая работа «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»

Цель: сравнить природные экосистемы и агроэкосистемы, указать их сходство и различия.

Ход урока:

1. Выберите природную экосистему (лиственный лес, пресноводный водоем, степь, луг т. д.) и агроценоз (поле, огород, сад и т. д.) для исследования.

2. Проведите сравнение по следующим параметрам:

а) наличие трех групп организмов — производители, потребители, разрушители, органических веществ;

б) разнообразие видов;

в) составьте несколько пищевых цепей для природной экосистемы и для агроэкосистемы; сравните их;

г) источник используемой энергии;

д) характер круговорота веществ;

е) степень устойчивости экосистемы.

3. Составьте сравнительную таблицу.

Сравнительная характеристика природной экосистемы и агроэкосистемы

Природная экосистема	Агроэкосистема
Сходства	
Различия	

4. Сделайте выводы о путях повышения устойчивости и продуктивности агроэкосистем.

Домашнее задание: прочитайте § 81. Подготовьтесь к выполнению практической работы «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности». В рамках темы можно изучать антропогенное влияние на экосистемы пресноводного водоёма, леса, степи. В данном случае предлагается выполнение творческого проекта по теме «Проведение экологической экспертизы населенного пункта, микрорайона».

Цель проекта: анализ и комплексная оценка экологического состояния среды в данной местности, а также формирование у учащихся умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

Методические указания: учащиеся разбиваются на группы по 2–6 человек; в группе распределяются обязанности и каждый учащийся получает задание. В каждой группе назначается ответственный, который координирует и направляет работу всей группы.

Ход работы

1. Составление плана населённого пункта, микрорайона: жилые дома, дороги, социальные объекты, парки, промышленные предприятия.

2. Разделение территории на участки, закрепление их за группами учащихся для изучения экологического состояния.

3. Обозначить на плане источники загрязнений, загрязняющие вещества.

4. При обследовании экологического состояния участка необходимо:

а) установить площадь, занимаемую зелёными насаждениями, и их видовой состав;

б) выяснить состояние растений; отметить на плане засохшие деревья, дуплистые, с обнаженной корневой системой, с повреждённой корой, засохшими ветками, суховершинностью;

в) установите причины: антропогенные – загрязнения, свалки; биологические – заболевания растений, насекомые – вредители;

г) обследовать водоёмы и водные источники, установить их экологическое состояние;

д) определить степень захламления территории. С этой целью провести наблюдения по следующим параметрам:

– границы ареалов врановых птиц, видовой состав, численность;

– источники пищи для птиц;

– миграционные пути птиц в микрорайоне;

е) определить степень загрязнения атмосферы. Для этого использовать наблюдения за распространением лишайников, раковых опухолей у деревьев. Лишайники – индикаторы чистоты воздуха: полное отсутствие лишайников указывает на сильное загрязнение воздуха, при среднем загрязнение встречаются кеантории, фисции, леканоры. В районах с чистым воздухом живут эвергии, алектории, пармелии, уснеи [2].

5. Сфотографируйте и зарисуйте неблагополучные в экологическом плане участки.

6. Составьте общую оценку экологического состояния населённого пункта, микрорайона.

7. Предложите мероприятия по снижению загрязнения ландшафта.

Работа рассчитана на три-четыре недели, и творческий отсчёт целесообразно приурочить к заключительному уроку по теме «Основы экологии».

Сроки, условия, требования к выполнению работы следует разместить в уголке кабинета биологии. Форма презентации проекта: компьютерная, видеофильм, стендовая сессия.

Список использованных источников

1. Семенов, А.А. Новый полевой практикум по экологии / А.А.Семенов, В.М.Астафьев, З.И.Чердымова // Экология и жизнь. – 2003. – №3. – С. 41–44.

2. Семенов, А.А. Растения как биоиндикаторы загрязнений в условиях антропогенного ландшафта. Летний практикум / А.А.Семенов // Экология и жизнь. – 2004. – №4. – С. 36–37.

3. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ(ред. От 29.12.2015) «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс] // http://consultant.ru/document/cons_doc_law_34823 (дата обращения: 20.01.2018).

4. Чернухин, О.А. Экологическое воспитание школьников в условиях реализации образовательных стандартов второго поколения: учеб.-метод. пособие / О.А.Чернухин. – Новосибирск: Немо-Пресс, 2012. – 80 с.

ON THE PRACTICAL ASPECTS OF ECOLOGICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN

© 2018 E.A.Kolesnikova

Secondary School of Avgustovka Village
(Avgustovka, Bolshechernigovsky District,
Samara Oblast, Russian Federation)

Annotation. Describes the experience of holding elective course as a form of organization of educational work with schoolchildren in order to formation of their ecological culture.

Keywords: elective course, ecological culture, ecological system.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ КОНВЕРГЕНЦИЮ ЗНАНИЙ

© 2018 О.А.Кочегарова, Г.А.Сизопенко

Школа № 122 г.о. Самара
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Статья посвящена проблеме конвергенции знаний в реализации школьной программы формирования экологической культуры. Авторы делятся практическим результатами работы школы. Главная проблема формирования экологической культуры в её интегрированном характере. Наиболее сложная задача – разработать пути включения экологического образования в достижение метапредметных результатов, требуемых стандартом.

Ключевые слова: экологическая культура, картина мира, конвергенция знаний.

Чтобы избежать неблагоприятного влияния на окружающую среду, современный человек должен обладать не только элементарными экологическими знаниями, но и новым экологическим типом мышления. И в этом важная роль отводится общеобразовательной школе, которая, вооружая учащихся современными знаниями и жизненным опытом, по существу работает на будущее.

Формирование экологической культуры подрастающего поколения является одной из главных задач, стоящих перед обществом [4].

По мнению И.Д.Зверева, человеку необходимо овладеть научными знаниями, усвоить моральные ценностные ориентации по отношению к природе, а также выработать практические умения и навыки по сохранению благоприятных условий природной среды [1].

Экология как наука является важным звеном в формировании целостной естественно-научной картины мира.

Как отдельный предмет экология в большинстве школ не преподается вообще, а лишь рассматривается в небольшом разделе общей программы по биологии.

Преподавание школьных предметов идёт изолированно друг от друга, в результате чего у учащихся происходит нарушение формирования целостной картины мира. Сегодня в школьном образовании возникло противоречие между требованиями к междисциплинарности и конвергенции знаний и сохранением предметного принципа подачи информации в школе [3].

Основной идеей нашей работы является конвергенция знаний.

Хотя для многих обучающихся понятия – физика и экология – кажутся несовместимыми, мы увидели в экологическом образовании реальную возможность объединить совокупность научных знаний о природе.

С одной стороны, физика и внедрение ее результатов в промышленность представляются как один из главнейших источников загрязнения окружающей среды.

С другой стороны, физика обладает мощным аппаратом, позволяющим проводить разнообразные исследования окружающей среды и её влияния на живые организмы. Именно это и может стать связующим звеном между этими науками.

Проблему нарушения логики естествознания, приводящую к разрушению межпредметных связей и препятствующей построению единой картины мира, мы решили просто: скорректировали программы предметов естественнонаучного цикла. В каждый раздел учебного материала по физике, биологии внесли вопросы экологии.

Работая с детьми на уроках естественнонаучного цикла, педагоги нашей школы стали замечать, что многие ребята теряют интерес к изучению биологии, физики. Это обусловлено сложностью этих предметов, а также тем, что многие предметные понятия формируются на этих уроках в разное время.

Например, на уроках биологии в 9 классе мы говорим о воде, её свойствах, которые обусловлены строением её молекулы, в начале года (на второй неделе). А в физике эта же тема проходит в другое время (в седьмом и восьмом классе), поэтому многие учащиеся с трудом вспоминают свойства воды. При этом дети слабо владеют умением переносить свои знания из одной области науки в другую.

В настоящее время перед школой стоит задача подготовить выпускника, способного использовать и переносить знания одной науки в другие предметные области. Это связано с тем, что современные специальности требуют интегрированных знаний. Современная наука развивается на стыке экологии и других дисциплин, поэтому для нас экология стала связующим звеном между физикой и экологией.

Для того, чтобы сформировать у учащихся целостную экологическую картину мира, мы с 2016 года работаем над проблемой конвергенции знаний. Наряду с такими известными формами работы как интегрированные элективные курсы, внеурочные мероприятия, интегрированные уроки [2], проектные и исследовательские работы на стыке наук, мы используем новые возможности конвергенции знаний, которые позволяют детям понять, что экологические знания важны при изучении любой науки:

1. Сетевой проект «Феномен стрекозы», главной целью которого является демонстрация ценности природы как уникального и единственного источника знаний и обеспечение деятельностного изучения законов природы с помощью интернет сервисов. Для решения заданий на всех этапах проекта ребенок должен уметь переносить знания из одной предметной области в другую.
2. Интеллектуальные карты, в которых объединяется информация о каком-либо понятии с привлечением знаний из различных предметных областей (физики, биологии, экологии).
3. Единый словарь терминов. При определении научных понятий используются термины единые для всех предметов естественнонаучного цикла.

4. Интеллектуальный марафон «Заряди мозги», позволяющий при поиске решений творческих заданий осуществлять конвергенцию знаний и формировать целостную картину мира.

Таким образом, конвергенция знаний способствует формированию экологического мировоззрения учащихся.

Список использованных источников

1. Зверев, И.Д. Экологическое образование младших школьников / И.Д.Зверев, И.Т.Суравегина. – М.: Педагогика, 1983. – 160 с.

2. Интегрированный урок-конференция «Ты – сама жизнь» // Вестник ПГСГА: факультет математики, физики и информатики. Выпуск пятый. – Самара: ПГСГА, 2010. – С. 200–207.

3. Ковальчук, М. На повестке дня – конвергентность / М.Ковальчук // Учительская газета. – 2011. – №32. – С. 1.

4. Основы государственной политики в области экологического развития России до 2030 года [Электронный ресурс] // http://base.garant.ru/70169264/ (дата обращения: 11.01.2018).

FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN THROUGH THE CONVERGENCE OF KNOWLEDGE

© 2018 O.A.Kochegarova, G.A.Sizonenko

Secondary School № 122 of Samara Urban Okrug
(Samara, Russian Federation)

Annotation. The article is devoted to the problem of convergence of knowledge in the implementation of the school curriculum for the formation of ecological culture. The authors share the practical results of the school's work. The authors believe that the main problem of the formation of ecological culture is its integrated character. The most difficult task is to develop ways of integrating environmental education in achieving the meta-subject results required by the standard.

Keywords: ecological culture, world view, convergence of knowledge.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

© 2018 В.А.Кудряшова

Средняя общеобразовательная школа № 2 имени В.Маскина
(ст. Клявлино, Самарская обл., Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт формирования метапредметных результатов учащихся на уроках биологии в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: метапредметные результаты, метапредметные образовательные технологии, оценка достижения метапредметных результатов обучения.

Перед школой в настоящее время остается актуальной проблема самостоятельного и успешного усвоения учащимися новых знаний. Успешное выполнение поставленной проблемы требует от школьников овладения системой учебных действий. Именно поэтому «Планируемые результаты» ФГОС определяют не только предметные, но **метапредметные** и личностные результаты. Метапредметный подход в образовании и соответственно метапредметные образовательные технологии были разработаны для того, чтобы решить проблему разобщенности, оторванности друг от друга разных научных дисциплин [2].

Для того, чтобы успешно реализовать метапредметный подход к обучению биологии нами используются разные приемы [1]. Прием «Инсерт» используется при изучении нового материала. Во время чтения материала учебника ученик делает пометки в тексте: (V) – уже знал; (+) – новое; (–) – думал иначе; (?) – не понял, есть вопросы. Читая второй раз, заполняют таблицу, систематизируя материал:

Уже знал (V)	Узнал новое (+)	Думал иначе (–)	Есть вопросы (?)

После заполнения учащимися таблицы обобщаем результаты работы в режиме беседы. Данный прием формирует у школьников познавательные и регулятивные УУД. Для составления схем использую прием «Кластер». В середине листа записывается или зарисовывается основное слово (идея, тема), а по сторонам от него фиксируются идеи (слова, рисунки), с ним связанные. Данный прием позволяет формировать у обучающихся познавательные УУД. Такие приемы, как «Тонкие и толстые вопросы» («тонкие» вопросы – вопросы, требующие простого, односложного ответа; «толстые» вопросы – вопросы, требующие подробного, развернутого ответа); «Составление краткой записи задачи»; «Вопросы к тексту учебника»; «Верные и неверные утверждения» используются при изучении и обобщении нового материала. Они формируют у обучающихся умение целенаправленно читать учебный текст, задавать проблемные вопросы, вести обсуждение в группе, что способствует формированию познавательных и коммуникативных УУД.

Биология как учебная дисциплина тесно связана с химией, математикой, физикой географией, геологий и многими другими естественными науками, что учитывается при изучении нового теоретического материала на уроке, а также позволяет формировать метапредметные знания и умения у учащихся.

Например, с точки зрения биофизической экологии организм рассматривается как обладатель биологических часов, компаса, измерителя геомагнитного поля. Генетикой предполагает знание основных понятий атомно-молекулярного учения, элементов теории вероятностей, принципов планирования и статистической обработки результатов экспериментов. Целые разделы биологии построены на использовании химических знаний, например, при изучении тем: «Химическая организация клетки», «Метаболизм клетки», «Синтез белка», « Фотосинтез» и др. Клетка – это типичная механическая система, которая обладает та-

кими свойствами, как плотность, упругость, тургор, осмос. Она может выглядеть также как электрическая цепь, состоящая их полупроводников, конденсаторов, если ее изучение ведется с позиций электростатики и электродинамики. «Газообмен в легких и тканях» связываем с процессом диффузии. Изучая «Слуховой анализатор» знакомимся с камертоном и т.д.

При проверке знаний у учащихся учитывается, чтобы проверочные работы содержали задания на проверку метапредметных результатов обучения.

Приведу пример диагностической работы для оценки достижения метапредметных результатов обучения, 6 класс.

Задание 1. *Выберите несколько вариантов ответа.* Хлоропластов нет в клетках: А) листа земляники; Б) корня земляники; В) кожи лягушки; Г) бактерий, вызывающих чуму.

Задание составлено на проверку познавательных УУД, проводится анализ. Уровень задания – базовый.

Задание 2. *Подберите термины соответствующим определениям.*

А) Клеточная стенка растений состоит из органического вещества…

Б) Процесс образования органических веществ в растениях с участием света называется…

В) Женская половая клетка называется...

Г) Стебель, с расположенными на нём листьями и почками называется…

Задание составлено на проверку познавательных УУД, подведение под понятие. Уровень задания – повышенный.

Задание 3. *Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В бланке ответов против варианта ответа укажите «да» или «нет».*

А) Морковь и фасоль имеют стержневую корневую систему.

Б) Зигота – оплодотворенная яйцеклетка.

В) Систематика – наука о делении организмов на группы.

Г) Процесс дыхания происходит только на свету.

Задание составлено на проверку познавательных УУД, проводится анализ. Уровень задания – базовый.

Задание 4. *Найдите соответствие между отделами водорослей и их названиями.*

Отделы	**Названия**
А) Бурые	1. Порфира
Б) Зелёные	2. Спирогира
В) Красные	3. Ламинария
	4. Улотрикс
	5. Хламидомонада

Задание составлено на проверку познавательных УУД, установление причинно-следственных связей. Уровень задания – повышенный.

Задание 5. *Сформулируйте ответ на поставленный вопрос и запишите ответ.*

Какие по вкусу будут ягоды, собранные солнечный день. Почему?

Задание составлено на проверку регулятивных УУД, прогнозирование. Уровень задания – высокий.

Задание 6. *Внимательно прочитайте текст.*

Органические вещества и заключенную в них энергию растения получают в процессе фотосинтеза. Этот процесс протекает в хлоропластах. В ходе этого процесса за счет энергии солнечного света с помощью зеленого хлорофилла листьев образуется необходимые ему органические вещества (углеводы) из неорганических – углекислого газа и воды, а также при этом выделяется кислород. Так как основным поставщиком углекислого газа для фотосинтеза является воздух, то этот способ получения растением органических веществ называют воздушным питанием.

Задание: *найдите слова в тексте, с помощью которых ответьте на поставленные вопросы:*

А) Фотосинтез – это…

Б) Процесс фотосинтеза происходит…

В) В результате фотосинтез образуются следующие вещества…

Задание составлено на проверку познавательных УУД, работа с текстами. Уровень задания – повышенный.

Задание 7.*Ответьте на вопросы.*

Понравилась ли вам данная работа… Напишите номер задания, которое вам понравилось… Напишите номер задания, которое вам не понравилось…

Задание составлено на проверку регулятивных УУД, рефлексия. Уровень задания – базовый.

Структура совмещенного кодификатора к работе имеет следующий вид:

Учебный элемент	Конкретизированная цель	Форма задания	Уровень значимости содержания	Трудность задания
Регулятивные УУД	Целеполагание			
	Планирование			
	Прогнозирование	5 задание	Высокий	к.т.3
	Контроль			
	Рефлексия	7 задание	Базовый	к.т.1
Познавательные УУД	Анализ	1-3 задание	Повышенный	к.т.2
	Синтез			
	Подведение под понятие	2 задание	Повышенный	к.т.2
	Установление причинно-следственных связей	4 задание	Повышенный	к.т.2

	Выдвижение гипотез и их обоснование			
	Применение методов информационного поиска			
	Структурирование знаний			
	Работа с текстами различных видов (ИКТ)	6 задание	Повышенный	к.т.2

В заключении следует отметить, что метапредметные УУД обеспечивают ученику возможность самостоятельно осуществлять учебную деятельность, создают условия для развития личности, повышают качество образования в любой предметной области, в том числе биологии.

Список использованных источников

1. Гин, А.А. Приемы педагогической техники: свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: пособие для учителей / А.А.Гин. – М.: Вита-Пресс, 2009. – 112 с.

2. Кузнецов, А.А. О школьных стандартах второго поколения / А.А.Кузнецов // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2008. – №2. – С. 3–6.

THE FORMATION OF METASUBJECT RESULTS ON BIOLOGY AS A FACTOR IN IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION

© 2018 V.A.Kudryashova

Secondary School № 2 named after V.Maskina
(Klyavlino, Samara Oblast, Russian Federation)

Annotation. Describes the experience of forming an interdisciplinary reresults of schoolchildren in biology lessons in secondary school.

Keywords: meta-subject results, the meta-subject educational technologies, evaluation of achievement of metasubject results of training.

* * *

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРИЁМ «ГЕНЕРАТОРЫ – КРИТИКИ» КАК СПОСОБ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

© 2018 Я.А.Ладякова

Самарский государственный социально-педагогический университет
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Описывает методика использования приёма «Генераторы-критики» на уроках биологии с целью мотивации учебной деятельности школьников.

Ключевые слова: методический приём, мотивация, школьники.

Основная задача современной школы – формирование человека, способного самостоятельно принимать решения, отвечать за свои поступки, совершенствовать себя и учиться на протяжении всей жизни. В связи с этим возникает необходимость совершенствования форм, методов, средств и технологий обучения [1]. Использование в учебном процессе различных приёмов, способствующих развитию креативного мышления, творческого воображения, повышению мотивации учащихся, помогает успешно справиться с поставленной задачей [3]. Одним из таких методических приёмов является приём мотивации учебной деятельности школьников «Генераторы – критики». Данный приём предполагает постановку проблемы (проблемного вопроса), не требующей длительного обсуждения, и разделение учащихся на 2 группы – генераторов и критиков [2]. Например, в конце изучения темы «Основы учения о наследственности и изменчивости» можно провести батл, на котором одни учащиеся будут выступать в роли генераторов идей – исследователей, историков, медиков, социологов, экологов, криминалистов, а другие – в роли их критиков. В рамках батла можно обсудить современные проблемы генетики: создание геномодифицированных использование геномодифицированных организмов и продуктов; клонирование организмов, в том числе человека; коррекция пола; генетические заболевания, их причины и последствия.

Рассмотрим методику применения методического приёма «Генераторы – критики» на уроке биологии по теме «Этика в генетике».

Цель урока – изучение этических вопросов генетики.

Задачи урока:

– *обучающие:* обсудить положительные и отрицательные последствия вмешательства человека в геном организмов; выявить плюсы и минусы клонирования организмов; раскрыть причины и последствия коррекции пола и генетических заболеваний;

– *развивающие:* продолжить развитие умений работать с информацией, критического мышления, мотивации к учебной деятельности;

– *воспитательные:* формирование научного мировоззрения, гигиеническое воспитание на примере знакомства с факторами, отрицательно и положительно влияющими на здоровье человека и развитие потомства, половое воспитание на примере изучения гендерных отличий мальчиков и девочек, нравственное воспитание на примере отношения к инвалидам.

Образовательные результаты:

– формирование познавательного интереса, понятия о здоровом образе жизни, нравственно-этическое оценивание последствий воздействия негативных факторов на человека;

– умение находить информацию в различных источниках и преобразовывать её из одной формы в другую, умение применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач, умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, умение анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;

– выделение особенностей генной инженерии; описание процесса клонирования, различение процессов коррекции пола, выделение факторов, влияющих на появление генетических аномалий.

Основные понятия: генная инженерия, клонирование, геном, генетически модифицированные организмы, клон, пол, трансплантология.

Тип урока – урок-батл.

Методы и методические приёмы: словесный метод – дискуссия, методический приём «Генераторы – критики»; наглядный метод – демонстрация слайдов электронной презентации.

План и ход урока:

I. Организационный момент (1 минуты). Организация учащихся. Приветствие.

II. Целеполагание. Сообщение (определение) цели и задач урока (2 минуты).

III. Мотивация учебной деятельности (2 минуты). Вступительное слово учителя:

В ходе научных разработок и применения генных технологий выявился ряд серьёзных этических проблем, связанных с вмешательством в механизмы сохранения разнообразных форм жизни на Земле, прежде всего – жизни человека. Многие вопросы этих проблем нашли свои ответы в международных и отечественных этико-правовых документах. Свою позицию по этическим проблемам применения генных технологий выразили представители ряда религиозных конфессий. Но многие вопросы еще не нашли однозначных решений и являются предметом дискуссий.

IV. Проведение батла (30 минут).

Класс самостоятельно делится на две команды в зависимости от своего взгляда на данные проблемы. Одна из команд выступает против вмешательства человека в геном живых организмов, другая же отстаивает права генной инженерии, приводя различные доводы.

Учащиеся заранее получили вопросы для батла. Готовились к ним самостоятельно.

Темы для обсуждений:

1. Безумства генной инженерии (генетически модифицированные организмы: достижения и провалы, генная инженерия в медицине и в повседневной жизни людей).

2. Половой конфликт (смена пола, психологические и физические аспекты, последствия данной операции).

3. Одно сердце на двоих (пересадка органов, опасности процесса, наличие доноров, доноры «по умолчанию»).

4. Наследие органов (уродства, причины их появлений, вмешательства медицины, профилактика для избежания подобных случаев).

По каждой теме выходят два ученика из разных команд. Кто будет выходить, определяет противоборствующая команда. Нельзя вызывать одного и того же ученика несколько раз. Во время батла один ученик высказывает свою точку зрения, аргументируя её каким-либо фактом. Другой – должен противопоставить ему своё мнение со своим доказа-

тельством. Так проходит три раунда. По истечению трёх раундов, жюри решает, кто был сильнее, кто более чётко, уверенно и аргументированно отстаивал своё мнение.

V. Рефлексия (5 минут). Ученики высказывают своё мнение о прошедшем батле, делятся своими впечатлениями, анализируют степень подготовки и работу команд. Возможно, некоторые ученики изменят своё мнение в отношении рассмотренных на уроке проблем.

В заключении следует отметить, что методический приём мотивации учебной деятельности «Генераторы – критики» можно применять при изучении различных тем школьного курса биологии, в которых имеются проблемы дискуссионного характера.

Список использованных источников

1. Бутурлакина, Т.Ю. Создание современного урока по ФГОС: методическое пособие / Т.Ю.Бутурлакина. – Армавир, 2013. – 114 с.

2. Кичатинов, Л.П. Формирование мотивов деятельности школьников / Л.П. Кичатинов. – Харьков: Юго-Восток, 2011. – 122 с.

3. Пономарева, И.Н. Биология: введение в общую биологию. 9 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова. – М.: Вентана-Граф, 2013 – 298 с.

4. Фаттахова, С.В. Проектирование современного урока с в соответствии с требованиями ФГОС ООО: методическое пособие / С.В.Фаттахова. – Казань: ИРО РТ, 2015. – 89 с.

METHODICAL RECEPTION «GENERATORS – CRITICISM» AS A WAY OF MOTIVATION OF EDUCATIONAL ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN IN BIOLOGY

© 2018 I.A.Ladiakova

Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

Annotation. Describes a method of using the method of «Generators-criticism» on the biology of motivation of educational activity of schoolchildren.

Keywords: method, motivation, schoolchildren.

* * *

УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ В СТРУКТУРЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО КВЕСТА

© 2018 А.Л.Левченко

Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Аннотация. Статья посвящена особенностям организации образовательного квеста в средней общеобразовательной школе. В частности, автор предлагает описание конкретных примеров учебных заданий, которые можно включить в структуру естественнонаучного квеста.

Ключевые слова: образовательный квест, типы и структура образовательных квестов, естественнонаучный квест.

В условиях реализации ФГОС основного общего образования особое внимание уделяется активизации самостоятельной познавательной деятельности учащихся. Не случайно сегодня большой интерес проявляют к моделированию интерактивных учебных занятий на основе технологии образовательного квеста. Квест – это разновидность игр, требующих от игрока решения умственных задач для продвижения по сюжету. В педагогике под квестом подразумевается выполнение проблемного задания с элементами игры [1].

Действительно, в последнее время большую популярность приобретают образовательные квесты.

В образовательном процессе «квест» понимается, как специальным образом организованный вид исследовательской деятельности, для выполнения которой обучающиеся осуществляют поиск информации по указанным адресам (в реальности), включающий поиск этих адресов или иных объектов, людей, заданий [2].

На сегодняшний день многие ученые рассматривают вопросы внедрения квест-технологии в образовательный процесс как дидактическое средство, интерактивную методику, средство реализации технологии проектного обучения, средство развития медиа-компетентности учащихся.

Говоря о многообразии образовательных квестов, то можно выделить следующие их типы в зависимости от:

1) **места проведения (**в классном кабинете, в музеях, в парках, на местности (например, городское ориентирование), на местности с поиском тайников (геокэшинг) и элементами ориентирования (в том числе и GPS) и краеведения, смешанные варианты (сочетание перемещения участников, поиска, использования информационных технологий, сюжета и опережающего задания – легенды);

2) **сюжета или особенностей продвижения по нему** (линейный (в них игра построена по цепочке (разгадав одно задание, участники получают следующее, и так до тех пор, пока не пройдут весь маршрут)), штурмовые (когда все игроки получают основное задание и перечень точек с подсказками, но при этом самостоятельно выбирают пути решения задач) и кольцевые (представляют собой тот же линейный квест, но замкнутый в круг (команды стартуют с разных точек, которые будут для них финишными));

3) **предметно-содержательной области** (монопредметный (в рамках одного учебного предмета), межпредметный (предполагает применение знаний по двум и более предметам)).

Ученые предлагают различные варианты образовательного квеста. Например, Б.Додж и Т.Марч выделяют такие этапы квеста, как введение, задание со списком информационных ресурсов, которое понятно, интересно и выполнимо, процесс работы, оценка, заключение.

Е.А.Игумнова и И.В.Радецкая считают, что наиболее целесообразной структурой образовательного квеста является следующая: легенда, квест-герои, основное задание или основная идея, сюжет и продвижение по нему, задания или препятствия, навигаторы, ресурсы, критерии оценивания деятельности обучающихся, итог квеста (образовательный «продукт» и рефлексия) [4].

С.А.Осяк, С.С.Султанбекова, Т.В.Захарова, Е.Н.Яковлева, О.Б.Лобанова, Е.М.Плеханова считают, что в структуре образовательного квеста можно выделить такие этапы, как введение (в котором прописывается сюжет, роли), задания (этапы, вопросы, ролевые задания), порядок выполнения (бонусы, штрафы), оценка (итоги, призы) [1].

Можно сделать вывод о том, что образовательные квесты помогают учащимся наладить успешное взаимодействие в команде, учат делить обязанности, быстро решать нестандартные задачи, с которыми в обычной жизни они вряд ли сталкивались, способствуют формированию коммуникативных умений и навыков информационной деятельности.

Однако, в соответствии с тематикой статьи мне хотелось сделать акцент на выявлении возможностей предметов естественнонаучного цикла в развитии познавательной активности учащихся, предложив несколько вариантов учебных заданий, которые смело можно включать в структуру естественнонаучного квеста, относящегося к группе межпредметных квестов, так как для его прохождения необходимо применить знания и умения, формируемые и развиваемые при изучении биологии, химии, физики. Кроме этого, учащимся предлагаются задания и из области географии.

Итак, приведем примеры конкретных вариантов учебных заданий естественнонаучного квеста.

Пример № 1. Чтобы учащиеся определили направление своего движения по маршруту естественнонаучного квеста, им можно предложить выполнить несколько взаимосвязанных заданий (для групп №№ 1, 2).

Задания для группы № 1.

1. Составьте из предложенных слов фразу и определите, о какой науке идет речь: *древне-греческого, оболочки, функционирование, географической, преобразование, слова, и, «землеописание», изучает, от, название, земли, происходит.*

Учащиеся дают правильный ответ (название происходит от древнегреческого слова «землеописание», изучает функционирование и преобразование географической оболочки земли (*география*)) и после того, как ученики отгадают о какой науке идет речь в задании 1, им необходимо будет ответить на вопросы заданий 2 и 3.

2. Подумайте, к какому миру (микро-, макро- или мега-) относятся объекты изучения данной науки? (Ответ: *мегамир*).

3. Пройдите через лабиринт (см. рисунок 1) и определите, на какую станцию вам идти (ответ: *станция № 1*).

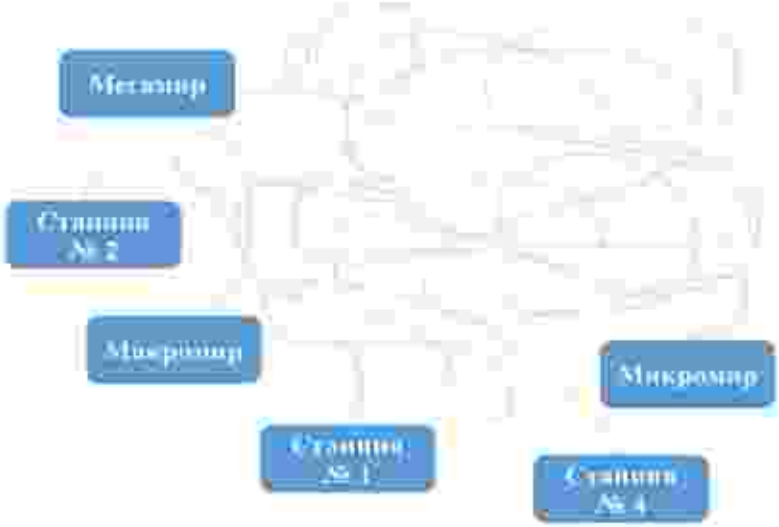


Рис. 1. Лабиринт

Задания для группы № 2.

1. Составьте из предложенных слов фразу и определите, о какой науке идет речь: *взаимоотношениях, древне-греческих, организмов, и, наука, «ойкос», окружающей, от, название, собой, происходит, дом, «логос», о, учение, жилище, слов, между, средой.*

Учащиеся дают правильный ответ (название происходит от древнегреческих слов «ойкос» – дом, жилище и «логос» – учение; наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой (*экология*)) и после того, как ученики отгадают о какой науке идет речь в задании 1, им необходимо будет ответить на вопросы заданий 2 и 3.

2. Подумайте, к какому миру относятся объекты изучения данной науки? (Ответ: *макромир, микромир*)

3. С помощью условной системы координат определите, на какую станцию вам идти (ответ: *станция № 3*).

Таблица 1

Условная система координат

	Макромир	Мегамир	Микромир
Макромир	Станция № 2		Станция № 3
Микромир			Станция № 4
Мегамир		Станция № 1	

Пример № 2. Для того, чтобы получить «ключ» для движения от станции к станции (в зависимости от сюжетной линии), учащимся можно предложить выполнить следующие задания:

— из приведенных слогов составьте названия стран, официальными и традиционными символами которых являются перечисленные растения: клен (1), вишня (2), кедр (3), папирус (4), лотос (5), тюльпан (6): ван – ги – гол – да – ди – дн – е – ин – ка – лан – ли – на – ни – пет – по – я – я – я – я (ответ: 1 – Канада, 2 – Япония, 3 – Ливан, 4 – Египет, 5 – Индия, 6 – Голландия);

– пользуясь подсказками (они показаны *курсивом* в таблицах 2 и 3), заполните столбец «Химический элемент» таблицы 2, назвав химические элементы, дословный перевод названий которых с греческого языка означает:

Таблица 2

Перевод названий химических элементов

Дословный перевод с греческого языка	Химический элемент
безжизненный (*4*)	
солнечный (*5*)	
рождающий кислоту (*8*)	
фиолетовый (*3*)	
свет несущий (*6*)	

Таблица 3

Найди химический элемент

Р	*У*	*П*	*З*	*Ф*	*Б*	*Ф*	*Д*
Ж	*З*	*Ю*	*Я*	*Х*	*В*	*О*	*Л*
Е	*Л*	*У*	*Г*	*А*	*К*	*С*	*Й*
Н	*А*	*Я*	*Е*	*З*	*И*	*Ф*	*О*
К	*И*	*С*	*Л*	*О*	*Р*	*О*	*Д*
П	*Т*	*Ю*	*П*	*Т*	*Н*	*Р*	*Е*
Г	*У*	*К*	*Й*	*Л*	*Й*	*Ф*	*Н*

– исправь ошибки в предложенном фрагменте текста о Баргузинском заповеднике: «В степи возле озера Байкал находится гордость России – Баргузинский заповедник, который славится кедровыми ельниками, горячими источниками, горными реками и прекрасными озерами. В заповеднике водятся белые медведи, кабарга (самый крупный олень), белки-летяги, рябчики и многие другие растения. Байкальская нерпа – это рыба. Нерпа прекрасно плавает и ныряет. В заповедных водах Байкала обитает промысловое млекопитающее омуль. Самым ценным зверем считается соболь, которого из-за красивого и дорогого меха почти совсем уничтожили. Сегодня он находится под охраной» (текст для разработки задания взят из учебника [3]);

– узнай, о каком арктическом заповеднике идет речь: «… Сюда приходят медведицы из разных уголков Арктики. Каждый год здесь насчитывается до 250 берлог. Этот остров – единственное место в России, где гнездятся красивые редкие птицы – белые гуси. В этом заповеднике находятся самые крупные скопления моржей и обитает удивительное животное – овцебык» (для ответа на вопрос учащимся выдается подсказка – физическая карта Российской Федерации и географические координаты 071°14′ с. ш. 179°24′ з. д.) (текст для разработки задания взят из учебника [3]).

Итак, учебные задания для участников естественнонаучного квеста могут быть самыми разнообразными: и «найди ошибку», и «разгадай ребус, кроссворд или головоломку», и «составь слово из слогов», и «ответь на вопрос викторины», и «пройди через лабиринт». Главное,

чтобы учебные задания были интересными, занимательными, активизировали внимание, память учащихся, формировали навыки исследовательской деятельности, развивали воображение и творческие способности школьников. Кроме того, они обязательно должны быть представлены в логике сюжета образовательного квеста, где важно пройти весь маршрут от начала до конца, а возможность получения «ключа» для движения по маршруту квеста зависит от того, как ученики выполнили предложенные задания.

Список использованных источников

1. Быховский, Я.С. Образовательные веб-квесты / Я.С.Быховский. – М.: Из-во МГУ, 2000.

2. Осяк, С.А. Образовательный квест – современная интерактивная технология / С.А.Осяк, С.С.Султанбекова, Т.В.Захарова и др. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1 (часть 2) // https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20247 (дата обращения: 19.01.2018).

3. Плешаков, А.А. Окружающий мир. Учебник. 4 класс. В 2 частях. Часть 1 / А.А.Плешаков, Е.А.Крючкова. – М.: Дрофа, 2013. – 224 с.

4. Проектирование образовательного квеста на основе технологической карты // Биология в школе. – 2016. – №6. – С. 31–40.

THE TYPES OF TASKS IN THE STRUCTURE OF NATURAL-SCIENCE QUEST

© 2018 A.I..Levchenko

Herzen State Pedagogical University of Russia
(Saint Petersburg, Russian Federation)

Annotation. The article is devoted to peculiarities of the organization of the educational quest in the secondary school. In particular, the author offers examples of learning activities that can be included into the structure of science quest.

Keywords: educational quest, types and structure of educational quests, science quest.

* * *

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

© 2018 А.С.Малыгина[1], Т.Б.Решетникова[1], Н.А.Суркова[2]

[1] Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского;
[2] Средняя общеобразовательная школа № 73
(г. Саратов, Российская Федерация)

Аннотация. Представлены материалы по применению инновационных педагогических технологий учителями школ города Саратова в процессе обучения.

Ключевые слова: система образования, инновации, инновационная деятельность, инновационные педагогические технологии.

Современная образовательная система характеризуется коренными изменениями во всех её звеньях. Особое внимание уделяется достижению нового качества образования. Модернизация общего среднего образования направлена на формирование нового поколения людей, готовых к самостоятельному освоению знаний и их применению. Большое значение при этом придаётся инновациям, вводимым в традиционную систему образования. Именно инновации являются наиболее оптимальным средством повышения эффективности образования.

Педагогические инновации могут осуществляться как за счёт собственных ресурсов образовательной системы, так и за счёт привлечения новых средств, оборудования, технологий. Значительную роль в инновационном процессе играют современные педагогические технологии.

Инновационные педагогические технологии представляют собой комбинированные системы содержания, форм и средств изучаемого предмета, основанных на применении широкого спектра как традиционных, так и современных методов обучения.

В настоящее время возникает проблема использования инновационных технологий в обучении биологии. Во-первых, существует разнообразие инновационных педагогических технологий. Во-вторых, не каждую педагогическую технологию можно применить к определённой теме урока биологии. В-третьих, содержание урока не всегда даёт возможность применить все составляющие определённой технологии. В-четвертых, уровень знаний школьников по предмету не одинаковый, что затрудняет применение отдельных технологий. В-пятых, не все учителя готовы к применению инновационных технологий.

Внедрение инновационных технологий в школе требует от учителя большой предварительной подготовки и вызывает значительные затруднения. Трудности возникают в связи с тем, что в базисном учебном плане сокращается количество часов на изучение отдельных предметов, отмечается низкий интерес учителей к применению инновационных технологий и в школе существуют недостаточные условия для реализации инновационных технологий в обучении.

Все эти обстоятельства требуют новых педагогических исследований, касающихся инноваций в области методики обучения биологии.

Современные приоритеты в образовании побуждают учителей к поиску новых современных эффективных педагогических технологий, ведущих к достижению более высоких результатов обучения. В связи с этим многими методистами и учителями ведётся исследование инновационных средств, форм и методов обучения и воспитания, связанных с разработкой и внедрением в образовательный процесс инновационных образовательных технологий.

Наши наблюдения показывают, что в настоящее время современные инновационные технологии, как правило, основываются на традицион-

ных педагогических технологиях с внедрением различных педагогических новшеств. В школьном образовании применяются педагогические инновации, такие как вариации проблемного обучения, проектно-исследовательская деятельность, модульное обучение, технология развития критического мышления и другие [1, 2, 3].

Отношение педагогов к инновационной деятельности было изучено в ходе анкетирования 75 учителей-предметников школ города Саратова. Анкета состояла из двух блоков вопросов. Первый блок вопросов касался готовности и возможности учителя к внедрению инноваций по предмету (табл. 1). Второй блок включал вопросы по применению инновационных педагогических технологий или их элементов в своей педагогической практике (табл. 2).

Таблица 1

Результаты анкетирования учителей (1 блок вопросов)

Вопросы	«Да» (%)
Есть ли у Вас интерес к инновациям в педагогической деятельности?	76
Изучаете ли Вы специальную литературу для реализации инновационной деятельности?	40
Чувствуете ли Вы себя готовыми к освоению новшеств?	48
Существуют ли в школе условия для развития инновационной деятельности?	8

Таблица 2

Результаты анкетирования учителей (2 блок вопросов)

Инновационная педагогическая технология	Количество учителей, применяющих данную технологию (%)
1. Технология развивающего обучения	72
2. Проектно-исследовательская технология	84
3. Технология модульного обучения	48
4. Технология развития критического мышления	20
5. Информационно-коммуникативные технологии	88
6. Технология разно-уровневого обучения	36
7. Технология «педагогические мастерские»	52
8.Технология обучения в глобальных сетях (ТОГИС)	12
9. Коллективная система обучения (КСО)	60
10. Технология решения исследовательских задач (ТРИЗ)	64

Анкетирование показало, что большинство учителей (76%) интересуются инновационной деятельностью, 40% изучает специальную литературу для реализаций инноваций в образовании, 48% считают себя готовыми к освоению новшеств. Однако, только 8% педагогов констатируют, что в школе существуют условия для реализации инновационной деятельности.

Полученные данные говорят о низкой готовности образовательных учреждений к инновационной деятельности при высокой заинтересованности педагогов к внедрению новшеств в образовательный процесс.

Исходя из результатов второго блока анкетирования, выявлено, что из 10 предложенных инновационных педагогических технологий, большая часть педагогов в своём учебном процессе применяют технологии развивающего обучения, проектно-исследовательскую и технологию ИКТ (72%, 84% и 88%). Многие учителя (60% и 64%) используют коллективные системы обучения и технологию решения исследовательских задач. Около половины педагогов (48% и 52%) применяют технологию модульного обучения и технологию «педагогические мастерские». Технологию разно-уровневого обучения используют 36% учителей, 20% – технологию критического мышления, и лишь 12% – педагогическую технологию в глобальных информационных сетях.

Данное анкетирование показало, что одни и те же учителя не ограничиваются включением в учебный процесс какой-либо одной технологии. Применение той или иной инновационной технологии зависит от различных факторов. Поскольку во многих школах отсутствуют условия для реализации инновационных технологий при низкой готовности педагогов к применению новшеств, включение в учебный процесс инноваций происходит формально и фрагментарно. Выбор технологии случаен, часто связан с личной осведомленностью, умениями и компетентностью учителя, а не с осознанной опорой на содержание темы.

Исследование проблемы применения инновационных педагогических технологий на уроках общей биологии проводилось в 10 классе МОУ «СОШ №75» города Саратова. Изучение нуклеиновых кислот и биосинтез белков было объединено в один модуль. Выбор модульной технологии для этих тем был связан с большим объёмом теоретического материала, поэтому часть содержания темы изучалась обучающимися самостоятельно.

Сочетание технологии проблемного изучения материала и элементов КСО использовалось на уроке по теме «Вирусы». Применение данных технологий обусловливалось владением школьниками знаниями о различных царствах живых организмов и дальнейшим развитием у них самостоятельности, логического мышления, умения слушать других и высказывать свою точку зрения.

Содержание темы «Образование половых клеток и оплодотворение» позволило использовать технологию критического мышления (ТКМ).

Изученный в разных разделах биологии материал по размножению и развитию различных организмов дал возможность обучающимся самостоятельно составить кластеры. Использование данной технологии было ориентировано на развитие навыков работы с ранее известной информацией и новым текстом. При этом каждый учащийся в процессе обучения сам конструировал этот процесс, исходя из реальных и конкретных целей, отслеживал направления своего развития, определял конечный результат.

Проведённый педагогический эксперимент в 10 классе показал значительное изменение показателей успеваемости и качества знаний учащихся, вызванное повышением познавательного интереса к предмету за счёт внедрения некоторых инновационных технологий в учебный процесс по биологии.

Список использованных источников

1. Малыгина, А.С. Проектная деятельность учащихся в процессе обучения биологии / А.С.Малыгина, Т.Б.Решетникова, Н.И.Старичкова // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем // Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти А.И.Золотухина, под ред. А.Н.Володченко. – Саратов: Саратовский источник, 2016. – С. 195–199.

2. Малыгина, А.С. Реализация системно-деятельностного подхода на уроках биологии в рамках ФГОС / А.С.Малыгина, И.Е.Насырова, Т.Б.Решетникова // Известия Саратовского университета. Новая серия. – 2015. – Т. 15. Сер. Химия. Биология. Экология. Вып. 2. – С. 76–80.

3. Малыгина, А.С. Учебные проекты на уроках общей биологии / А.С.Малыгина, Т.Б.Решетникова // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения: сборник научных статей. Вып. 18. – Саратов, 2016. – С. 47–50.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE COURSE OF TUTORING OF BIOLOGY AT SCHOOL

© 2018 A.S.Malygina[1], T.B.Reshetnikova[1], N.A.Surkova[2]

[1] Saratov State University named after N.G.Chernyshevsky;
[2] Secondary School № 73 of the city of Saratov
(Saratov, Russian Federation)

Annotation: Materials on use of innovative pedagogical technologies by teachers of schools of the city of Saratov in the course of tutoring are presented.

Keywords: education system, innovations, innovative activity, innovative pedagogical technologies.

* * *

НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОЙ БИОЛОГИИ ТРЕТЬЕГО ГОДА РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

© 2018 А.В.Марина

Арзамасский филиал Национального исследовательского Нижегородского государственного университета имени Н.И.Лобачевского, (г. Арзамас, Нижегородская обл., Российская Федерация)

Аннотация. Раскрыты проблемы, с которыми сталкиваются школьные учителя биологии при реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Ключевые слова: Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, основная школа, биология.

Трехлетний опыт реализации школами России Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования (ООО) отчетливо продемонстрировал наличие значительного количества пока еще нерешенных проблем в изучении ряда дисциплин, биологии в том числе. Не претендуя на абсолютную полноту анализа, остановимся на рассмотрении наиболее значимых из них.

С 2015–2016 учебного года изучение курса биологии основной школы общеобразовательными учреждениями страны осуществляется с применением 15 предметных линий, имеющих линейную или концентрическую структуру [32] на основе свободного выбора учителя. При этом у педагогов возникли определенные сложности, так как полная, исчерпывающая информация об особенностях каждой из них отсутствовала. К началу старта ФГОС ООО не все рекомендованные программы были опубликованы. Не было ясности относительно полноты раскрытия общебиологических вопросов в содержании линейных программ, которые, в отличие от концентрических, не предусматривали изучение в 9 классе курса общебиологической направленности. Общебиологические вопросы были включены в содержание всех курсов биологии основной школы. В этой связи у школьных учителей возникали многочисленные вопросы, связанные с успешность подготовки выпускников основной школы к сдаче ОГЭ, содержащего, в том числе и вопросы общебиологического характера.

Проблема выбора варианта программы также в определенной степени была инициирована отсутствием официальных изданий рекомендованных к использованию в учебном процессе программ. Важность этой проблемы возросла перед началом 2017–2018 учебного года. Дело в том, что в соответствии с Базисным учебным планом курс биологии 7 класса должен изучаться в объеме 1 часа в неделю. Проведенный нами анализ официальных изданий программ [6, 11, 14–17, 29–30, 34] свиде-

тельствует об отсутствии в них 1 – часовых программ изучения данного курса. Только на официальном сайте издательства «Дрофа»» в этот период были размещены варианты одночасовых программ [2–5, 8, 33].

Проблема выбора программы была также обусловлена невключением учебников отдельных предметных линий в действующий Федеральный перечень учебников [13].

Реализуя ФГОС общего образования, учителя биологии остро столкнулись с проблемой отсутствия полной информации об укомплектованности учебно-методических комплексов по биологии для основной школы по разным предметным линиям. В доступных школьному учителю источниках, включая официальные сайты издательств, данная информация либо отсутствует, либо представлена недостаточно полно.

Еще одной серьёзной проблемой, которая встала перед школьными учителями, стала проблема наличия сразу нескольких школьных учебников, названия которых далеко не всегда соответствовали информации, имеющей место относительно названия дисциплины в учебной программе.

Такие несоответствия мы выявили применительно к курсу биологии 5 класса. Так, по программе авторского коллектива, возглавляемого Д.И.Трайтаком и Н.Д.Андреевой [14], курс 5 класса назван «Природоведение», однако школьный учебник, соответствующий данной программе, назван «Биология. 5 класс», который ко всему прочему отсутствовал в Федеральном перечне. Для программ Н.И.Романовой [29–30], согласно которым курс 5 класса назван «Введение в биологию», нами было обнаружено несколько учебников, названия которых существенно отличаются. Это учебники «Естествознание», «Природоведение», «Введение в биологию». Кстати, на обложках каждого из них присутствует указатель соответствия ФГОС.

Обращает на себя внимание и факт наличия сразу нескольких учебников курса биологии 8 класса по программе авторского коллектива, возглавляемого Д.И.Трайтаком и Н.Д.Андреевой [1, 31]. Не владея всей полнотой информации об УМК для данного курса, школьный учитель столкнулся с наличием сразу двух школьных учебников разных авторов, также отсутствующих Федеральном перечне, что вызвало немало вопросов.

Одной из наиболее серьезных проблем, требующих не менее серьезного решения, стала разработка учителем рабочей учебной программы для разных курсов биологии. Проведенный нами анализ доступных школьному учителю рабочих учебных программ по биологии свидетельствует о решении этой проблемы только применительно к программам Н.И.Романовой «Вектор», «Ракурс» [18–22], А.А.Плешакова и Н.И.Сонина [24–25, 28], для концентрического и линейного вариантов, И.Н.Пономаревой (концентрический курс) [23, 26–27]. При отсутствии изданных рабочих учебных программ по биологии для иных предметных линий учителя были вынуждены заниматься реализацией методической функции, трудность которой во многом была связана с отсутствием в ряде программ характеристик предметных, метапредметных,

личностных результатов обучения. А их присутствие для каждого урока являлось обязательным компонентов структуры рабочей учебной программы.

Определенные сложности в работе учителя также обусловлены слабой методической проработанностью вопросов, связанных с достижением личностных, метапредметных, предметных результатов изучения биологии. Доступная школьному учителю биологии литература по данной проблематике полных и ясных ответов относительно механизмов достижения этих результатов не дает.

По-прежнему остается недостаточной методическая проработанность вопросов оценивания уровня сформированности личностных, метапредметных и предметных результатов изучения биологии. В настоящее время более проработанной является только предметная составляющая результатов образовательной деятельности учителя биологии, хотя количество методических пособий для учителя крайне ограниченно [7].

Много вопросов у учителя биологии остается и по механизмам формирования и оценивания универеальных учебных действий. Количество изданий по данной проблематике крайне ограничено [35]. Имеющееся пособие далеко не в полной мере учитывает содержательную специфику школьного курса биологии и вызывает большое количество при организации учебного процесса по биологии.

В качестве средства решения данной проблемы считаем необходимым разработку серии специальных методических пособий по формированию, развитию, оцениванию сформированности системы универсальных учебных действий средствами отдельных курсов биологии. Такие пособия должно войти в УМК каждой предметной линии. Они призваны оказать конкретную методическую помощь действующим школьным учителям.

Одной из ключевых проблем в освоении ФГОС мы рассматриваем нерешенность многих вопросов в организации проектной деятельности учащихся при изучении школьного курса биологии.

Соглашаясь с важностью и значимостью проектной деятельности учащихся в освоении содержания разных учебных предметов, мы попытались найти ответы на такие вопросы, как: По всем ли учебным курсам, изучаемым в конкретном классе должны выполняться проекты? Все или только отдельные ученики должны выполнять проект? Сколько проектных работ по предмету за год должен выполнить каждый ученик? К сожалению, мы нигде не нашли разъяснений относительно возникших вопросов.

Многие годы занимаясь организацией проектной деятельности [9–10], мы понимаем, что проект, выполнение которого предусмотрено ФГОС, должен отличаться и по тематике, и по глубине раскрытия исследуемой проблемы, и по технологии его выполнения от существующей сегодня практики реализации проектной деятельности учащихся. В этой связи перед школьным учителем со всей очевидностью встанет проблема определения тематики проектов.

Если проект является обязательной формой работы для каждого ученика, изучающего соответствующий раздел школьной биологии, то становится очевидным, что существующая ранее проблематика ученических проектов может оказаться невыполнимой, так как сегодня проект чаще всего носит групповой характер выполнения. Пошаговый алгоритм выполнения такой проектной работы предусматривает сегодня создание творческих коллективов для выполнения проектных работ, распределение обязанностей между членами творческой группы и др. В рамках индивидуального ученического проекта это становится невозможным. Поэтому хотелось бы в школьных учебниках по биологии увидеть примерную проблематику проектов, рекомендованных для выполнения учащимся. А в методических рекомендациях для учителя, разработанных под соответствующий учебник, хотелось бы получить конкретные рекомендации по организации проектной деятельности учащихся, учитывающих специфику конкретной темы. Ведь появившаяся в последнее время литература по организации проектной деятельности ответов на эти вопросы не дает [12].

Таким образом, мы вынуждены говорить о том, что, несмотря на имеющиеся очевидные достижения в процессе освоения ФГОС основного общего образования, нерешенных проблем содержательного, технолого-методического характера остается достаточно много. От их позитивного решения зависит успешность работы школьных учителей по совершенствованию учебного процесса в соответствии с новыми вызовами времени.

Список использованных источников

1. Андреева, Н.Д.Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Д.Андреева. – М.: Мнемозина, 2010. – 272 с.

2. Биология. 5–9 классы: рабочая программа к линии УМК под ред. В.В.Пасечника: учебно-методическое пособие / В.В.Пасечник, В.В.Латюшин, Г.Г.Швецов. – М.: Дрофа, 2017. – 54 с.

3. Биология. 5–9 классы: рабочая программа к линии УМК «Сфера жизни»: учебно-методическое пособие / В.Б.Захаров, Н.И.Сонин. – М.: Дрофа, 2017. – 50 с.

4. Биология. 5–9 классы. Концентрическая структура. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И.Н.Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И.Н.Пономарёва, В.С.Кучменко, О.А.Корнилова и др. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 88 с.

5. Биология. 5–9 классы. Линейная структура. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И.Н.Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И.Н.Пономарёва, В.С.Кучменко, О.А.Корнилова и др. – М.: Вентана-Граф,2017. – 66 с.

6. Биология. 5–9 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 304 с.

7. Воронина, Г.А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5–9 классы / Г.А.Воронина, Т.В.Иванова, Г.С.Калинова. – М.: Просвещение, 2015. – 124 с.

8. Захаров, В. Б. Биология. 5–9 классы: рабочая программа к линии УМК «Живой организм»: учебно-методическое пособие / В.Б.Захаров, Н.И.Сонин. – М.: Дрофа, 2017. – 46 с.

9. Марина, А.В. Вопросы школьного учителя биологии к проектной деятельности учащихся в условиях перехода на ФГОС // А.В.Марина, С.Н.Трифонова, Т.В.Новаева // Биология школе. – 2014. – №5. – С. 16–25.

10. Марина, А.В. Переход на ФГОС основного общего образования: проблемы в деятельности учителя биологии и пути их решения / А.В.Марина, Е.А.Галкина, О.Б. Макарова // Биология школе. – 2016. – №1. – С. 17–24.

11. Пасечник, В.В. Биология. 5–9 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». / В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, Г.С.Калинова, Г.Г.Швецов и др. – М.: Просвещение, 2011. – 80 с.

12. Поливанова, К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / К.Н.Поливанова. – М.: Просвещение, 2011.– 148 с.

13. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего, основного общего, среднего общего образования».

14. Программа для общеобразовательных учреждений. Биология. 5–11 классы / под рук. Д.И.Трайтака, Н.Д.Андреевой. – М.: Мнемозина, 2011. – 68 с.

15. Программа основного общего образования. Биология. 5–9 классы Линейный курс (авторы Н.И.Сонин, В.Б.Захаров) // Рабочие программы. Биология. 5–9 классы: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2013. – С. 151–239.

16. Программа основного общего образования. Биология. 5–9 классы Концентрический курс (авторы Н.И.Сонин, В.Б.Захаров) // Рабочие программы. Биология. 5–9 классы: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2013. – С. 3–150.

17. Программа основного общего образования. Биология. 5–9 классы (авторы В.В.Пасечник, В.В.Латюшин, Г.Г.Швецов) // Рабочие программы. Биология. 5–9 классы: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2013. – С. 240–281.

18. Рабочая программа к учебнику А.А.Плешакова, Э.Л.Введенского. «Биология. Введение в биологию». 5 класс. Линия «Ракурс» / авт.-сост. С.Н.Новикова, Н.И.Романова. – М.: Русское слово – учебник, 2012. – 32 с.

19. Рабочая программа к учебнику Е.Т.Тихоновой, Н.И.Романовой «Биология». 6 класс. Линия «Вектор» / авт.-сост. С.Н.Новикова, Н.И.Романова. – 2-е изд. – М.: Русское слово – учебник, 2013. – 32 с.

20. Рабочая программа к учебнику Е.Т.Тихоновой, Н.И.Романовой «Биология». 7 класс. Линия «Ракурс»/ авт.-сост. С.Н.Новикова, Н.И.Романова. – М.: Русское слово – учебник, 2013.– 64 с.

21. Рабочая программа к учебнику Т.А.Исаевой, Н.И.Романовой «Биология». 6 класс. Линия «Ракурс»/ авт.-сост. С.Н.Новикова, Н.И.Романова. – М.: Русское слово – учебник, 2012. – 56 с.

22. Рабочая программа к учебнику Э.Л.Введенского, А.А.Плешакова «Биология. Введение в биологию». 5 класс. Линия «Вектор» /авт.-сост. С.Н.Новикова, Н.И. Романова. – 2-е изд. – М.: Русское слово – учебник, 2013. – 32 с.

23. Рабочая программа по биологии. 5 класс / сост. О.В.Иванова. – М.: ВАКО, 2015. – 48 с.

24. Рабочая программа по биологии. 5 класс / сост. С.Н.Шестакова. – М.: ВАКО, 2015. – 32 с.

25. Рабочая программа по биологии. 6 класс / сост. В.Н.Мишакова. – М.: ВАКО, 2016. – 40 с.

26. Рабочая программа по биологии. 7 класс / сост. О.В. Иванова. – М.: ВАКО, 2016.– 64 с.

27. Рабочая программа по биологии. 7 класс / сост. О.В.Иванова. – М.: ВАКО, 2016.– 80 с.

28. Рабочая программа по биологии. 7 класс / сост. В.Н.Мишакова. – М.: ВАКО, 2016. – 64 с.

29. Романова, Н.И. Программа курса «Биология». 5–9 классы. Линия «Ракурс» / Н.И.Романова. – М.: Русское слово, 2013.– 63 с.

30. Романова, Н.И. Программа курса «Биология». 5–9 классы. Линия «Вектор» / Н.И.Романова. – М.: Русское слово, 2013. – 64 с.

31. Рохлов, В.С. Человек и его здоровье. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / В.С.Рохлов, С.Б.Трофимов; под ред. Д.И.Трайтака. – М.: Мнемозина, 2013. – 289 с.

32. Суматохин, С.В. О разработке содержания школьного биологического образования / С.В.Суматохин // Биология в школе. – 2011. – №9. – С. 17–27.

33. Сухова, Т.С. Биология. 5–9 классы: рабочая программа к линии УМК «Живая природа»: учебно-методическое пособие / Т.С.Сухова. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 97 с.

34. Сухорукова, Л.Н. Биология. 5–9 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы» / Л.Н.Сухорукова, В.С.Кучменко. – М.: Просвещение, 2011. – 97 с.

35. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г.Асмолов, Г.В.Бурменская, И.А.Володарская и др.; под ред. А.Г.Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 185 с.

UNSOLVED PROBLEMS OF SCHOOL BIOLOGY IN THE THIRD YEAR OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD OF BASIC GENERAL EDUCATION

© 2018 A.V.Marina

Arzamas Branch of Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (Arzamas, Nizhny Novgorod Oblast, Russian Federation)

Annotation. Problems, faced by school Biology teachers during the transition to FSES a of general education.

Keywords: FSES, transition problems, difficulties in Biology teachers' work,

* * *

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

© 2018 С.П.Налейкина

Школа № 40 имени дважды Героя Советского Союза, маршала А.М.Василевского г.о. Самара (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт работы учителя биологии по учебно-методическому комплексу В.И.Сивоглазова из серии «Навигатор» издательства «Дрофа» по вопросу экологической составляющей обучения по ФГОС основного общего образования.

Ключевые слова: обучение биологии, экологическое воспитание, учащиеся, система научных знаний.

Я вижу воспитательный смысл в том, чтобы ребенок видел, понимал, ощущал, переживал, постигал как большую тайну, приобщение к жизни в природе...
В.А.Сухомлинский

Человек неразрывно связан с природой. Взаимодействие человека с природой составляет основу экологического воспитания. Дети, получившие экологическое воспитание, будут бережнее относиться к природе, а, значит, и экологическая ситуация в мире будет улучшаться.

По одному из определений, «*экологическое воспитание* – это целенаправленная систематическая педагогическая деятельность, направленная на развитие экологической образованности и воспитанности детей, накопление экологических знаний, формирование умений и навыков деятельности в природе, пробуждение высоких нравственно-эстетических чувств, приобретение высоконравственных личностных качеств и твёрдой воли в осуществлении природоохранительной работы» [5].

Сейчас эти слова актуальны как никогда. Экологическое образование и воспитание должно осуществляться на всех ступенях обучения. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) «ориентирован на становление личностных характеристик выпускника «не только любящего свой край и своё Отечество, …активно и заинтересованно познающего мир», но и … осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды…» В наше время необходимо «формировать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях» [1]. Предметные результаты изучения предметной области «Естественно-научные предметы» должны отражать «приобретение опыта

использования методов биологической науки и проведения биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде, формирования основ экологической грамотности» [1]. Формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды – одно из главных требований ФГОС ОО.

Я работаю по ФГОС ООО общего образования уже пятый год и хочу поделиться своим опытом работы по УМК В.И.Сивоглазова из серии «Навигатор» издательства «Дрофа» по вопросу экологической составляющей обучения. Главными модулями комплекса являются учебник и мультимедийное пособие (диск). Они составляют единое информационное пространство и связаны удобной навигационной системой. На мой взгляд, диск очень помогает учебнику и расширяет его возможности. Это богатый иллюстративный и текстовый материал, много видеоматериалов и анимационных фильмов, лабораторные работы (виртуальные), тесты и интерактивные задания. Диск есть у всех обучающихся дома, но это не мешает им с удовольствием пользоваться вместе со мной и на уроке. В УМК входит также рабочая тетрадь, тестовые задания и тетрадь для оценки качества знаний.

Учебник В.И.Сивоглазова, А.А.Плешакова «Биология. Введение в биологию. 5 класс». Помимо экологической составляющей знаний, которые учащиеся получают на протяжении всего учебного года (например, в § 2 «Науки о живой природе», § 3 «Методы изучения природы», § 8 «Великие естествоиспытатели», § 9 «Как развивалась жизнь на Земле?», § 11 «Бактерии», и т. д.), в 4 главе «Человек на Земле» (§ 27–31), автор знакомит учащихся с появлением человека на Земле, объясняет, как люди значительно изменили окружающую среду, используя природные богатства (уничтожение лесов, опустынивание, загрязнение окружающей среды). У учеников формируются основы экологической грамотности: способность оценивать последствия деятельности человека в природе; осознается необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных. Знакомство с понятием «здоровый образ жизни» и «вредные привычки» показывает влияние факторов риска на здоровье человека; рассказывается о защите здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды. Эти последние темы неизменно вызывают у пятиклассников живейший интерес и развивают у них чувство бережного отношения к здоровью, беспокойства за его состояние.

Учебник В.И.Сивоглазова «Биология. Живой организм. 6 класс» более научен в экологической составляющей, чем предыдущий: элементы экологизации есть, например, § 1 «Чем живое отличается от неживого», § 5 «Ткани растений и животных», § 16 «Координация и регуляция», § 20 «Рост и развитие растений», и т.д.. Однако в 3 (отдельной)

главе «Организм и среда» автор усложняет материал – знакомит ребят с понятиями «среда обитания» и «экологические факторы», в том числе и с «человеческим фактором» (§ 22). Даёт понятие о природных сообществах, биогеоценозе (экосистеме) и её составляющих, о существовании цепей питания (§ 23). Здесь акцент смещён в сторону экологического образования как процесса обучения, самообразования и развития личности и «направлен на формирование ценностных ориентаций, норм поведения и получение специальных знаний по охране окружающей природной среды и природопользованию» [1]. Это логично.

В учебник В.И.Сивоглазова, В.Б.Захарова «Биология. Живой организм. 7 класс» экологическая терминология вводится с первого параграфа, примеры взаимодействия природы и человека встречаются достаточно часто – это роль бактерий, грибов, растений и животных в окружающей нас природе. Традиционно освещается аспект влияния человека на все живые организмы, воспитываются правила гигиены, освещаются вопросы зависимости живых организмов от состояния окружающей среды, формируются основы экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека. Именно здесь происходит осознание ребятами необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных. Во время проведения практических работ учащимися приобретается опыт проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов.

В настоящее время достаточно интенсивно разрабатываются теоретические основы *формирования экологического сознания* и *экологической культуры* как условия, обеспечивающего жизнеспособность социума [4].

Учебник В.И.Сивоглазова, М.Р.Сапина, А.А.Каменского «Биология. Человек. 8 класс» содержит целый раздел XV «Человек и его здоровье». В §§ с 43 по 48 авторы дают определения здоровья и состояния здоровья, подробно рассказывают о первой доврачебной помощи при ушибах, вывихах, ранах, укусах, ожогах и обморожениях, отравлениях и потерях сознания, об оказании помощи утопающим, проведении искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Авторы также расширяют понятие «здоровый образ жизни» и «вредные привычки», показывают влияние факторов риска на здоровье человека, неразрывную связь двигательной активности и здоровья человека. Раздел содержит жизненно необходимые сведения о закаливании организма и о правилах гигиены человека. Именно эти знания дают понятие об *экологизации социальной среды*. «Объективная реальность не оставила никаких сомнений в том, что существование цивилизации, а также будущее самого человека как вида Homo sapiens в существенной степени зависят от решения важнейшей социальной задачи современного общества – сохранения здоровья человека» [4]. Учащиеся выполняют практические и лабораторные работы по изучению организма человека, учатся проводит экологический мониторинг окружающей среды.

Учебник Биология. Общие закономерности. 9 класс», я считаю, весь «пропитан» экологией. Особенно экологический уклон усилен в X разделе «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии». В нём содержатся задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию. Здесь формируется система научных знаний о живой природе, закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, идёт систематизация представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере.

Изучая биологию по линии УМК В.И.Сивоглазова «Биология. Навигатор», выпускники приобретают основы экологической грамотности: способность оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека. «Осознают необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных; защите здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды» [2]. Считаю, что преемственность экологического аспекта воспитания и образования учащихся в этой линии УМК осуществляется полно и закономерно.

В.А.Сухомлинский считал природу источником нравственного воспитания и доброты. «Человечность и доброта, ласка и доброжелательность зарождаются в труде, заботах, волнениях о красоте окружающего мира»[3].

Список использованных источников

1. Министерство образования и науки РФ. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5–9 кл.) [Электронный ресурс] // https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/31759 (дата обращения: 12.01.2018).

2. Реестр примерных основных образовательных программ: Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс] // http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/documenti/primernaya-osnovnaya-obraz-programa-osnovnogo-obshego-obrazov.html (дата обращения: 13.01.2018).

3. Maam.ru Международный образовательный портал [Электронный ресурс] // http://www.maam.ru/detskijsad/referat-na-temu-suhomlinskii-ob-yekologicheskom-vospitani-detei.html (дата обращения: 16.01.2018).

4. VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» – 2015» [Электронный ресурс] // http://pgsga.ru/infocenter/news/20941.html (дата обращения: 10.01.2018).

5. Профессиональное образование. Словарь [Электронный ресурс] // https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/31759 (дата обращения: 12.01.2018).

THE IMPLEMENTATION OF THE ENVIRONMENTAL COMPONENT OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD BASIC GENERAL EDUCATION IN LEARNING BIOLOGY

© 2018 S.P.Nalekina

Secondary School № 40 named after twice Hero of the Soviet Union, Marshal A.M.Vasilevsky of Samara Urban Okrug (Samara, Russian Federation)

Annotation. Describes the experience of a biology teacher at the educational complex V.I.Sivoglazov from the «Navigator» of the publishing house «Bustard» on the issue of the environmental component of training on Federal state educational standard basic general education.

Keywords: teaching of biology, environmental education, schoolchildren, the system of scientific knowledge.

* * *

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГАЗИМУРО-ЗАВОДСКОГО РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

© 2018 И.Г.Недоросткова

Школа педагогики Дальневосточного федерального университета (г. Уссурийск, Приморский край, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт формирования экологического образования и воспитания в сельских образовательных учреждениях Газимуро-Заводского района Забайкальского края.

Ключевые слова: экологическое образование и воспитание, экологическое мышление и мировоззрение, экологические проблемы, Газимуро-Заводская средняя образовательная школа.

Сегодня развитие человеческого общества невозможно без взаимоотношения с окружающей средой, а, следовательно, без влияния на неё. Предотвращению возникновения экологических проблем может способствовать формирование экологического мировоззрения в процессе экологического образования и воспитания, которое в большей степени осуществляется в школьной образовательной системе.

В действительности, у современного выпускника отмечается низкий уровень экологической культуры, а экологическое мировоззрение практически не сформировано. Возможно, это связано с неэффективной системой экологического воспитания и образования. Школьникам на уроках географии, биологии, физики, химии сообщаются лишь отдельные факты, связанные с нерациональным природопользованием. Наличие таких экологических знаний у учащихся, вместе с тем, не обеспечивает у них сформированного экологического мышления, связанного

с определенным поведением в обществе и образом жизни. Вследствие этого, система экологического образования требует развития и совершенствования.

Чрезмерная загруженность учащихся большим количеством занятий, в том числе внеурочной деятельностью, отсутствие единой системы экологического образования, отдельного школьного предмета «Экология», недоступность актуальной информации снижают эффективность экологического воспитания в сельских школах.

В ходе нашего исследования была проанализирована система экологического образования учащихся Газимуро-Заводского района Забайкальского края и, конкретно, села Газимурский Завод (материал собран В.В.Кореневой).

В настоящее время сеть образовательных учреждений района представлена десятью детскими дошкольными учреждениями, пятью основными школами (Буруканская, Зерентская, Игдучинская, Тайнинская, Трубачевская), шестью средними школами (Батаканская СОШ, Газимуро-Заводская СОШ, Кактолгинская СОШ, Солонечинская СОШ, Ушмунская СОШ, Широкинская СОШ), двумя учреждениями дополнительного образования детей (детско-юношеская спортивная школа и центральная библиотека).

По данным районного комитета образования в школах района обучается около 1,5 тысяч учащихся, дошкольные образовательные учреждения посещают более 400 детей.

В дошкольных образовательных учреждениях акцент в экологических программах сделан на природоохранное воспитание и бережное отношение к природе. Так, например, воспитанники старшей и подготовительной групп изучают комнатные растения, учатся ухаживать за ними; младших и средних групп – обсуждают книги, мультфильмы и т.п. о природе, участвуют в постановке экологических спектаклей, например посвященные Дню Байкала.

Дополнительное экологическое образование осуществляет районная библиотека. На её базе организован кружок «Очумелые ручки», где ребята делают подделки из природных материалов. В ДЮСШ в летнее время работает военно-спортивный лагерь на пограничной заставе «Урюпино». Одной из воспитательных задач лагеря является непосредственное взаимодействие детей с природной средой, обучение правилам поведения в лесу и т.д.

Особое место в системе экологического образования в регионе занимает школа, так как она является самым массовым государственным институтом образования молодого поколения [1].

Газимуро-Заводская СОШ была основана в 1898 году. С 2005 года школа активно участвует в инновационной деятельности по внедрению здоровьесберегающих технологий. В школе ведется социально значимая деятельность, имеющая эколого-биологическую направленность. Её цель – создать условия для воспитания экологической культуры

школьников через личное участие в разных видах природоохранной деятельности.

Оригинальной идеей по экологическому воспитанию школьников является совместная деятельность школы и Урюмканского заказника. Сотрудники заказника проводят экологические уроки, знакомят учащихся с информацией газеты «SOS», проводят экскурсии, а также помогают учащимся освоить технику подсчета зверей и птиц, читать следы диких животных, организовывают подкормку животных. Учащиеся проводят тематические линейки по сохранению природы района и Урюмканского заказника. Особое место в экологическом воспитании занимает экологический праздник «Газимур – река нашего детства», который проводится на берегу реки.

В школе, благодаря усилиям педагогов, ведется элективный курс «ООПТ Газимуро-Заводского района» для учащихся 8–9 классов, имеющий эколого-биологическую направленность. Для учеников 6–7 классов каждый год проходит открытый урок «Климат Газимуро-Заводского района», с участием сотрудников местной метеостанции «Ямкун».

Ученики школы систематически участвуют в краевой научно-практической конференции «Газимуро-Заводский район: природа, культура, этнос», где представляют исследовательские работы по различным направлениям [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что работа по экологическому образованию детей в районе проводится с применением различных форм и методов, однако этой работой охвачены не все возрастные группы детей, а также отмечается низкая заинтересованность учащихся к данному направлению. Так, проведенный опрос учащихся пятых классов Газимуро-Заводской школы на установление уровня экологической грамотности и заинтересованности к решению экологических проблем показал, что только около 15% учащихся располагают разнообразными знаниями о закономерных связях в природе, о растениях и животных разных сообществ. У 60% – практически отсутствуют конкретные экологические знания.

Находясь непосредственно в лесу, на лугу большинство из ребят не задумывается о том, какое воздействие на окружающую среду оказывает их поведение. Их взаимодействие с природой можно охарактеризовать как потребительское: сбор ягод, грибов, букетов, гербария и т. д. Дети не имеют навыков наблюдения за флорой и фауной, не замечают красоту природы и не умеют выражать свои чувства о впечатлениях. Некоторые не интересуются темой природы вообще. У многих школьников вызвал затруднение вопрос об участии в природоохранных мероприятиях. Так, дети не понимают их цели и содержания, и, как следствие, принимают недостаточно активное участие в природоохранных мероприятиях, а некоторые вообще считают, что это пустая трата времени.

Следовательно, нужна организация дополнительных форм по экологическому образованию и воспитанию школьников этого возраста, с

целью углубления их знаний и удовлетворения познавательного интереса. Учащиеся должны больше заниматься исследовательской работой в период обучения в школе. Природоохранная же деятельность не должна сводиться к субботникам, а должна быть целенаправленной и результативной. Важно использовать те возможности, которыми располагает сельская школа. Это, прежде всего, непосредственная близость к природе, возможность создания экологических троп, эколого-исследовательских площадок, организация экологических проектов. Различные виды внеурочной деятельности экологического направления позволят создать благоприятные условия для проявления творческих способностей учащихся, распространения экологических знаний, формирования новых концепций экологического мышления подрастающего поколения.

Список использованных источников

1. Кулаков, В.С. Газимуро-Заводский район Забайкальского края / В.С.Кулаков. – Чита: Экспресс-издательство, 2011. – 248 с.

2. Ковшарова, Т.В. Формирование медиаобразованности старшеклассников в эколого-информационном педагогическом пространстве урока: автореферат / Т.В.Ковшарова. – Чита: Забайкальский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2006. – 22 с.

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION OF RURAL SCHOOLCHILDREN ON THE EXAMPLE OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS GAZIMURO-ZAVODSKOY REGION OF ZABAIKALSKY KRAI

© 2018 I.G.Nedorostkova

School of pedagogics, far Eastern Federal University (Ussuriysk, Primorsky Krai, Russian Federation)

Annotation. Describes the experience of formation of ecological education and upbringing in rural educational institutions Gazimuro-Zavodskoy region of Zabaikalsky Krai.

Keywords: ecological education, ecological worldview, ecological mentality, environmental problem, Gazimuro-Zavodskoy school.

* * *

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ШКОЛЬНИКОВ

© 2018 П.С.Некрашевич

Уральский государственный педагогический университет (г. Екатеринбург, Российская Федерация)

Аннотация. Рассмотрена возможность использования экологического дизайна в целях экологического воспитания школьников.

Ключевые слова: экологический дизайн, экологическое воспитание.

В 1970-х годах возникло новое направление в дизайне, называемое экологическим дизайном или экодизайном (от англ. ecological design – экологический дизайн, environmental design – дизайн окружающей среды). Это направление появилось в рамках общей тенденции экологизации общественной жизни, что часто рассматривают как обратную реакцию на последствия научно-технической революции. Термин «экологический дизайн», используемый в отечественной литературе, сочетает в себе две сферы научного знания и практической деятельности человека: экологию, в рамках которой рассматриваются и решаются проблемы взаимодействия и сосуществования всех живых организмов, и дизайн – деятельность человека, связанная с художественно-техническим проектированием какого-либо объекта. Таким образом, суть экологического дизайна заключается в гармонизации отношений человека и его окружающей среды в процессе создания продукции. Это выражается, прежде всего, в снижении или полном исключении вредного воздействия на внешнюю среду посредством использования нетоксичных, перерабатываемых материалов. Цель данного направления – создание оптимальных условий для удовлетворения человеческих потребностей, таким образом, чтобы не нарушить равновесия в окружающей среде [1].

Прошедший 2017 год являлся годом экологии в России, благодаря чему было привлечено общественное внимание к вопросам экологической культуры населения. В Федеральных Государственных Стандартах начального и основного общего образования неоднократно подчёркивается необходимость экологической направленности воспитания, для формирования экологической культуры, осознания ценности экологически целесообразного поведения и поступков с целью сохранения богатства и уникальности природы окружающей среды [2, 3].

Таким образом, экологическое воспитание остаётся одной из важнейших задач педагогики, ведь именно это воспитание позволяет обучающимся сформировать у себя экологическую культуру и сознание, которое подразумевает бережное отношение к родной планете и её ресурсам, что является основными задачами этого воспитания. Под экологическим воспитанием понимают деятельность по закладке и формированию в школьниках основ экологического мышления и сознания, на базе которых будут реализовываться дальнейшее развитие знаний, об окружающей их среде. Экологическое воспитание для младшего поколения может быть представлено не только как отдельный урок об окружающей среде планеты, но и как курс, специализированный, например, на том, как эстетично и максимально полезно для здоровья обустроить свою комнату, класс, участок в саду [2, 3].

В роли такого курса может быть использован факультативный курс экологического дизайна, в ходе которого обучающиеся изучат становление данного направления, проследят основные изменения, происходившие на протяжении нескольких веков, выделят их взаимосвязь с другими предметами школьного курса, такими как МХК и история.

По мере прохождения теоретического материала и практических основ экодизайна, у обучающихся могут сформироваться ценностные представления о равновесном взаимодействии человека с окружающей средой, а также они ознакомятся с приемами экологизации, которые смогут использовать при проектировании архитектурной среды и объектов дизайна. Научатся не только украшать свое жилище традиционными комнатными растениями, но и вторично использовать пустые банки, пластиковые бутылки и макулатуру, для превращения их в предметы утилитарного и декоративного значения. Смогут сделать живые обои, вертикальный сад, создать у себя в аквариуме настоящую рукотворную Атлантиду.

Примером, задания в рамках занятия может служить составление композиций из горшечных растений. Только на первый взгляд это задание кажется простым, на практике же школьникам необходимо будет помнить о том, что для определённого растения подходит особая глубина сосуда, а также подобрать культуры, учитывая их биологические особенности, их отношения к свету, влаге, почве, то, как растение разрастается. Помимо всего прочего необходимо не забывать о декоративных свойствах выбранных растений – ведь именно опираясь на них, мы будем составлять композицию – окраска, форма, фактура роста. Рекомендуется располагать не более пяти растений в одной ёмкости. Самое большое или тёмное растение следует расположить на заднем плане экспозиции, и отвести ему центральную роль композиции. Использование таких декоративных материалов как галька, валун, коряга, мох придаст экспозиции оригинальность и определённый колорит. Можно сделать вывод, что проводя эту, простую, на первый взгляд, работу у школьников не только складывается база ботанических знаний и умений, которые подкреплены практикой, но что немало важно, у них появляется живой интерес к окружающему их миру и его изучению с целью дальнейшего изменения и декорирования. Подобный эксперимент также может быть положен в основу проектной деятельности школьников.

Так, в 2016–2017 учебном году, проводилась практическая работа с учащимися МАОУ СОШ № 175 г. Екатеринбурга по созданию декоративного акваобъекта для декорирования классного или домашнего интерьера. В ходе выполнения работы обучающиеся столкнулись с необходимостью учитывать биологические особенности растений, в том числе их экологические требования. Работа с водными растениями заставляет детей обращать внимание на такие экологические факторы, на которые обычно упускаются из виду при работе с наземными растениями: наличие необходимого количества кислорода для благоприятного роста и развития растения, процент содержания углекислого газа в воде и пр. Для создания объекта экодизайна с использованием живых организмов, недостаточно эстетично разместить растения, необходимо также воспринимать их как такое же живое существо, каким является и человек.

Подводя итог, можно сделать вывод, что такое молодое направление, как экологический дизайн, может быть успешно интегрировано в процесс обучения школьников на уроках биологии. Подтверждением этого будет являться заинтересованность учащихся в проектной деятельности связанной с данным направлением.

Список использованных источников

1. Панкина, М.В. Экологический дизайн: учеб. пособие / М.В.Панкина, С.В.Захарова. – Бийск: Издательский дом «Бия», 2011. – 188 с.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5–9 кл.) (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1–4 кл.) (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. №373; в ред. приказов от 26 ноября 2010 г. №1241, от 22 сентября 2011 г. №2357).

POSSIBILITY OF ECOLOGICAL DESIGN IN THE ENVIRONMENTAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN

© 2018 P.S.Nekrashevich

Ural State Pedagogical University
(Ekaterinburg, Russian Federation)

Annotation. This paper briefly describes the problem of insufficient environmental education and the method of its solution by using basic techniques of ecological design in the school.

Keywords: ecological design, environmental education, ecology.

* * *

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

© 2018 Н.Д.Оснна, О.С.Маковеева

Пензенский государственный университет
(г. Пенза, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт формирования самостоятельности учащихся в процессе осуществления проектной деятельности по биологии.

Ключевый слова: самостоятельная работа, проектная деятельность, биология, учащиеся.

Новые стандарты образования требуют от современных учеников самостоятельно добывать знания, но уровень готовности школьников к самостоятельному познанию не всегда отвечает требованиям современности. Одним из решений сложившийся ситуации является переход к проектной деятельности, которая способствует практическому применению знаний школьником.

Проектная деятельность даёт возможность развития самостоятельности учащегося, что повышает интерес к учебному процессу и качество обучения в целом. Этот вид деятельности позволяет учащимся развивать не только самостоятельность, но и критическое мышление, познавательные способности, а также, работать в группе, взаимодействовать со всеми учениками класса.

Цель исследования: выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить педагогические условия формирования самостоятельности школьников в процессе осуществления проектной деятельности по биологии.

Гипотеза исследования предполагает, что формирование самостоятельности у школьников при изучении биологии на основе проектной деятельности будет эффективным, если будут соблюдены следующие педагогические условия:

– использование проектной деятельности и самостоятельных работы в процессе изучения биологии, т. е. работа учащихся будет организована так, чтобы они умели собирать и обрабатывать информацию, работать в группе, а также презентовать продукт своей деятельности;

– организована поэтапная проектная деятельность учащихся под руководством учителя; снижение постепенное доли участия учителя в сопровождении проектной деятельности школьников.

Теоретическая значимость работы заключается в изучении понятий «самостоятельная работа» и «проектная деятельность»; выявлении путей организации самостоятельной работы на основе проектной деятельности при изучении биологии.

Практическая значимость исследования состоит в том, что выявлена и экспериментально подтверждена эффективность проектной деятельности как способа развития и совершенствования самостоятельной работы учащихся по биологии.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, но уже имеющие свои особенности, свойственные только основной школе:

1. Задачи и цели должны исходить из социальных и личных мотивов учащихся. Такая деятельность направлена на углубленное изучение предмета и развитие способностей, а также на создание продукта, имеющего значимость для других.

2. В ходе проектной деятельности учащийся должен общаться со всеми группами одноклассников и учителей.

3. Проектная деятельность должна сочетать в себе несколько видов познавательной деятельности [1].

Основная задача учителя в процессе обучения биологии это не только обеспечить хорошие знания, которые предусмотрены программой образовательного учреждения, но и развить творческую, самостоятельную, способную активно мыслить личность. На уроках биологии необ-

ходимо присутствие самостоятельной работы, так как она развивает внимание, умение самостоятельно мыслить, повышает работоспособность, способность ориентироваться в новой ситуации, самому видеть вопрос, задачу и найти подход к их решению. Внешними признаками самостоятельности учащихся являются планирование ими своей деятельности, выполнение заданий без непосредственного участия педагога, систематический самоконтроль за ходом и результатом выполняемой работы, её корректирование и совершенствование. Внутреннюю сторону самостоятельности образуют потребностно-мотивационная сфера, усилия воспитанников, направленные на достижение цели без посторонней помощи. Включаясь в самостоятельную деятельность, каждый ученик должен обучиться всем её приёмам.

Организация самостоятельной работы включает в себя последовательность некоторых действий: планирование, подготовка, проведение, подведение итогов. Конечно, для организации самостоятельной работы нужно учитывать много разных особенностей и также уровень знаний учащихся. Поэтому должны быть соблюдены дидактические требования, предъявляемые при построении системы самостоятельных работ:

1. Самостоятельная работа основывается на решении дидактических задач: учащийся должен прочно и глубоко освоить материал, развить свои творческие способности, формировать умения самостоятельно добывать знания и применять их на практике.

2. Система должна подчиняться основным принципам дидактики, она должна быть доступна и систематична, теория должна быть связана с практикой.

3. Самостоятельная работа должна быть очень разнообразной по цели и содержанию, чтобы учащиеся формировали разнообразные умения и навыки.

4. Организация изучения материала должно быть последовательным и вытекать из ранее изученного, готовить к выполнению последующих работ. Тогда между отдельными работами обеспечивается связь [2].

Успешная реализация самостоятельной работы в результате проектной деятельности во многом зависит от того, какой способ будет выбран для решения поставленных задач. Практическое использование задач в проектной деятельности показало, что самым известным способом организации решения задачи для учителя, является решение задачи без определения цели и решение этой задачи. Все действия сводятся к быстрому поиску решения и получения ответа, который удовлетворяет его. Этим и завершается процесс решения проектной задачи. Этот способ реализации самостоятельной работы называется целевым требованием. Второй способ организации самостоятельной деятельности предполагает четкую формулировку цели, последовательности её решения, а в дальнейшем обсуждение решения этой проблемы с учениками. Такой способ самостоятельной работы в проектной деятельности называется учебно-проблемным.

Таким образом, наиболее эффективной формой организации самостоятельно работы, реализуемой в проекте, выступает решение проблемы, реализуемой в проекте. Поэтому формирование мотивов самостоятельной работы достигается с помощью проблемного способа организации проектной деятельности.

Экспериментальная работа была организована на базе средней общеобразовательной школы с. Кондоль Пензенского района в 8-х классах в 2016–17 учебном году. В эксперименте участвовали учащиеся 8 «А» класса – экспериментальная группа (ЭГ) и 8 «Б» класса – контрольная группа (КГ). Экспериментальная работа осуществлялась в три этапа. На первом этапе проводился констатирующий эксперимент. Его основной целью является диагностика уровня сформированности самостоятельности. Методы исследования – наблюдение, анкетирование. Второй этап заключается в проведении формирующего эксперимента. На этом этапе осуществлялась реализация проектной методики формирования самостоятельности в процессе обучения биологии. Третий этап – итоговая диагностика уровня сформированности самостоятельности, обработка экспериментальных данных, обобщение и систематизация полученных результатов.

Критериями сформированности самостоятельности школьников были определены:

– успеваемость учащихся по биологии, характеризующая степень сформированности знаний и умений;

– отношение школьников к самостоятельной работе при изучении биологии;

– уровень учебной самостоятельности и сформированности умений самостоятельной работы.

На начало эксперимента успеваемость по биологии в обоих классах практически одинаковая. Анализ успеваемости по биологии учащихся по итогам 3 четверти показал, что успеваемость экспериментального класса улучшилась. Положительная динамика отмечена в контрольном классе (рис. 1).

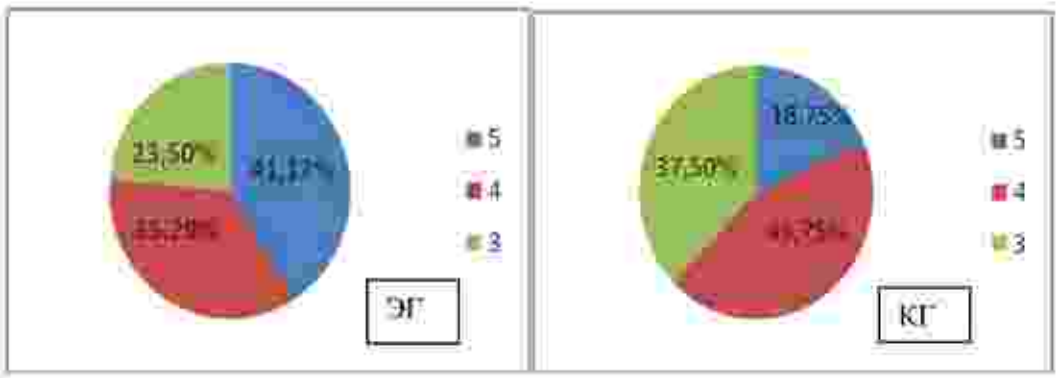


Рис. 1. Успеваемость по биологии по итогам 3 четверти (формирующий этап эксперимента)

На констатирующем этапе эксперимента осуществлялась оценка отношения учащихся к самостоятельной работе на уроке, используя методику «самостоятельная работа» по Ю.А.Якубу [3]. В начале проектной деятельности результаты свидетельствовали о том, что умение организовать самостоятельную работу у учащихся контрольной и экспериментальной группы развиты на среднем уровне, с проектной деятельностью они знакомы поверхностно и учащиеся предпочитают работу с учебником и мультимедийным оборудованием.

Учащиеся контрольной группы с начала учебного года на уроках не занимались проектной деятельностью, но имели некоторый опыт их выполнения, как и учащиеся экспериментальной группы. В каждом классе было сформировано по четыре мини группы, для выполнения самостоятельной работы по биологии в рамках изучаемых тем. В ЭГ этим группам учеников, состоящих из четырех человек, предлагалось выполнить минипроект, в рамках общего проекта, связанного с изучением пагубного влияния курения на дыхательную систему человека. Каждая мини группа оценивалась по критериям умений самостоятельности школьников в учебном проектировании. Каждый критерий оценивался по школьной 5-ти бальной системе для определения уровня учебной самостоятельности.

Высокий уровень (3,8–5,0) – школьники, активно участвуют в планировании, отлично распределяют функции в группе, имеют план и выполняют работу в соответствии с планом. Проявляют инициативу и активно участвуют в презентации продукта. Умело организуют работу и планируют время.

Средний уровень (2,5–3,7) – учащиеся не активно участвуют в планировании, в выборе темы. В презентации участвуют не все участники проекта. Есть стремление к лидерству, но работать в команде не умеют. Умеют организовывать рабочее время, но отходят от плана работы.

Низкий уровень (0,0–2,5) – ученики не участвую в выборе темы, не умеют планировать, с трудом распределяют функции между собой, нет стремления к лидерству и не проявляют интерес к самостоятельной работе.

На констатирующем этапе уровень самостоятельности школьников контрольной группы и экспериментальной группы одинаков и характеризуется как средний. Результаты формирующего этапа показали, что в экспериментальной группе повысилось количество учащихся со средним и даже высоким уровнем сформированности учебной самостоятельности (рис. 2).

Диагностика сформированности отдельных умений самостоятельной работы позволяет сделать вывод, что, не смотря на то, что экспериментальная группа мало были знакома с приёмами организации проектной деятельности и имели только некоторые навыки проектной деятельности, за время нашего эксперимента учащиеся смогли освоить учебные умения самостоятельной работы (рис. 3).

Уровень учебной самостоятельности учащихся ЭГ при работе над проектом не только достиг результатов КГ, но и по таким позициям как целеполагание, лидерство был выше.

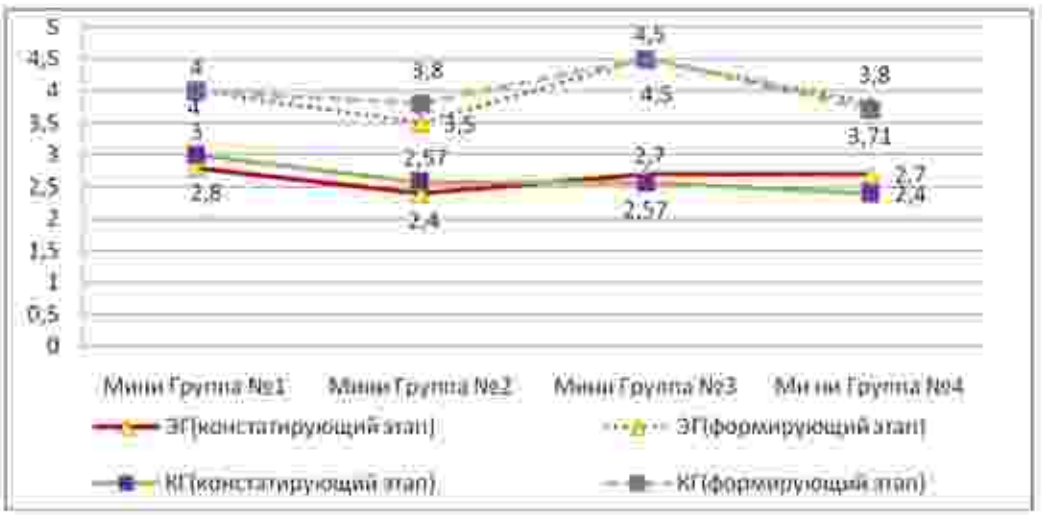


Рис. 2. Диагностика уровней учебной самостоятельности школьников (констатирующий и формирующий этапы эксперимента)

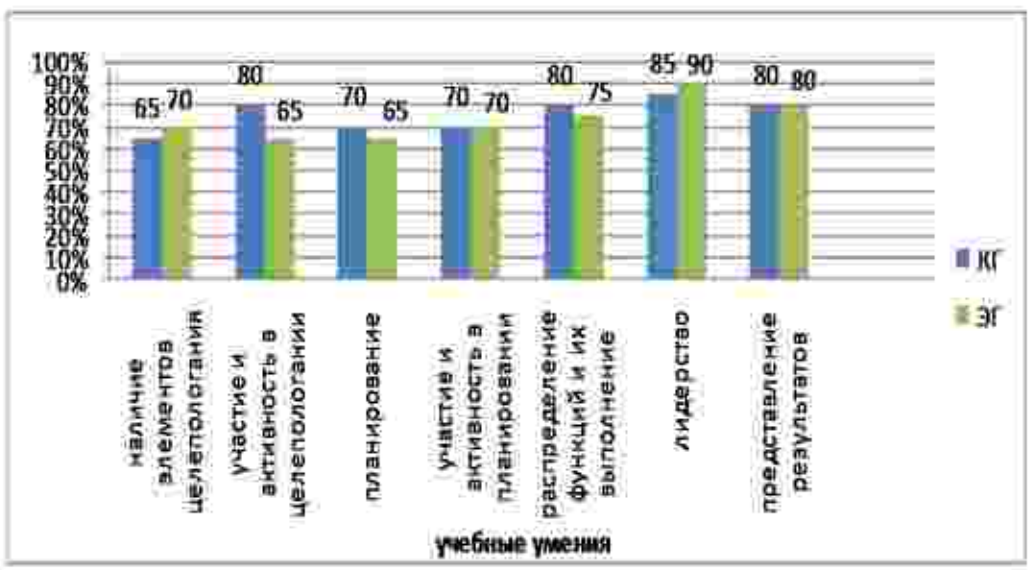


Рис. 3. Сравнительные результаты сформированности умений самостоятельной работы у учащихся КГ и ЭГ (%) (формирующий этап эксперимента)

На основании проведенного эксперимента, в ЭГ отмечена положительная динамика уровней учебной самостоятельности, успеваемости, отдельных умений самостоятельной работы и положительное отношений к ней, что служит доказательством гипотезы об эффективности педагогических условий развития самостоятельности школьников путём использования проектной деятельности при изучении биологии в основ-

ной школе. Эксперимент по развитию самостоятельности учащихся с помощью проектной деятельности позволил сделать некоторые выводы:

1. Самостоятельность школьников активно развивается в проектной деятельности, которая дает им возможность необычно применять имеющиеся знания, творчески подходить к решению проблемы.

2. Проектная деятельность формирует у учащихся умения организовывать совместную работу, работать в команде, умения выделять и обрабатывать нужную информацию и презентовать свой проект.

3. Самостоятельность учащихся развивается постепенно, поэтому работа должна осуществляться систематично и последовательно.

4. Организация проектной деятельности, как на уроке, так и во внеурочное время требует серьезной подготовки учителя.

Список использованных источников

1. Бахтиярова, Е.М. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении / Е.М.Бахтиярова // Школьные технологии. – 2012. – №2. – С. 21–29.

2. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И.С.Сергеев. – М.: АРКТИ, 2014. – 80 с.

3. Якуба, Ю.А. Методика тестирования качества обучения / Ю.А.Якуба. – М.: Издательский центр АПО, 2001. – 58 с.

PROJECT ACTIVITIES AS A WAY OF ORGANIZING SCHOOLCHILDREN INDEPENDENT WORK IN BIOLOGY

© 2018 N.D.Osina, O.S.Makoveeva

Penza State University
(Penza, Russian Federation)

Annotation. The experience of forming the independence of schoolchildren in the process of carrying out project activities in biology is described.

Keywords: independent work, project activity, biology, schoolchildren.

* * *

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ «СЕТЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ» И «СКЕТЧБУКИНГ» В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

© 2018 И.Ю.Панфилова, М.В.Шишкина

Школа № 156 г.о. Самара
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Приводится пример использования образовательных технологий СОМ (сетевой образовательный модуль) и скетчбукинг в урочной и внеурочной деятельности общеобразовательного учреждения.

Ключевые слова: сетевой образовательный модуль (СОМ), скетчбукинг, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), особо охраняемые природные территории (ООПТ), экология.

Сетевой образовательный модуль (СОМ) – это технология организации образовательного процесса в открытой среде, интегрирующая возможности основного и дополнительного образования, ориентированная на использование интерактивных технологий и получение современных образовательных результатов. Обязательные элементы: инструктаж и рефлексия.

В основе СОМ лежит игровой сюжет или проблемная ситуация, которые мотивируют участников к познавательной деятельности. => Исходя из условий, заданных игровыми или проблемными средствами, происходит определение информационных дефицитов участников и способов их преодоления. На основании этого осуществляется целеполагание, причем важно отметить, что познавательные задачи при этом являются для участников понятными и личностно значимыми. => Исходя из задач, выстраивается организация коллективной и индивидуальной деятельности по сбору информации, необходимой для решения задач, ее систематизации, обобщению и презентации в формате, адекватном условиям, заданным сюжетом модуля, его драматургией. => Задачи становятся основой для определения критериев оценки результатов. => В итоге цепочки – презентация результатов, воплощенных в конкретных продуктах, и рефлексия по поводу впечатлений и обретений участников.

Скетчбук – это блокнот для эскизов (Sketch – эскиз, Book – книга), записная книжка для идей, впечатлений, набросков.

Создание такой книги является педагогическим приёмом. В этом случае скетчбук можно рассматривать как образовательный продукт. Язык скетчбука лаконичен: символы, рисунки, схемы, поясняющие надписи – очень похож на язык опорных конспектов. Можно зарисовывать, вклеивать, ... Одна тема – один скетчбук (одна книжка).

Структура интерактивного занятия

Аудитория делится на 4 группы по принципу выбора цвета (при входе в помещение на столе разложены карточки 4-х цветов по 5–6 шт. каждого: входящие выбирают одну и садятся за стол, обозначенный элементом этого цвета).

Этап 1. Введение в тему. Инструктаж.

Уважаемые участники! В Год, объявленный в России Годом экологии, мы поговорим с вами об особо охраняемых природных территориях (ООПТ), расположенных на территории Самарской области.

Этап 2. Создание скетчбука.

В зависимости от ИКТ-компетентности учителя и обучающихся можно предложить два варианта создания скетчбука:

«Бумажный» скетчбук Командам раздаются заготовки "бумажного" скетчбука	**Цифровой скетчбук** На бесплатной платформе *google.sites*
Заполните титульную (название команды, например, «Зеленые» и девиз) и **1-ю страницы** скетчбука (командный блиц-портрет, где каждый изображает себя)	 Портреты-аватарки http://avatargenerator.ru http://avatar.pho.to/ru http://www.avatar.bz
Страница 2. Интеллектуальная разминка. Задание: запишите несколько слов, которые ассоциируются с понятием «ЭКОСИСТЕМА»	Сервисы «облака слов» https://wordart.com http://www.imagechef.com
Страница 3. Правоведческая. Распределите охранные статусы различных ООПТ	https://learningapps.org
Страница 4. Географическая. На контурную карту Самарской области вклейте 3 флажка, которые покажут месторасположение ООПТ. Отметьте чем уникален данный объект? (Информацию берем из Рабочих материалов)	www.google.ru/maps https://yandex.ru/maps Картографические материалы Самарской области http://www.ecopassport.samregion.ru/#s372 Экологический паспорт Самарской области http://www.ecopassport.samregion.ru/#s367 Кадастр ООПТ регионального значения Самарской области http://www.priroda.samregion.ru/environmental_protection/kadastr/
Страница 5. Используя схему «Структура экосистемы» (Рабочие материалы), изображения организмов, гербарные экземпляры, постройте схему экосистемы *вашей* ООПТ	Сервисы для создания ментальных карт (карт ума / карт памяти / кластеров / разветвленных схем) https://cacoo.com https://www.mindmeister.com
Страница 6. Красная книга Самарской области. Собрать паза изображения животного, определить его вид (Информацию берем из Рабочих материалов). Получившееся изображение вклейте в центр страницы. Создайте графическую модель системы вашего биологического объекта. Выявите причины его редкости	Красная книга Самарской области. Том 2, http://priroda.samregion.ru/external/ecology/files/c_67/Krasnaya_kniga_TOM2.rar  http://online-puzzle.ru http://puzzing.ru

Страница 7. Фотографическая. Рассмотрите 4 фотографии. Какие экологические проблемы вы увидели? Характерны ли данные проблемы для Самарской области? На каком фото изображена часть ООПТ? Оформите стр. 7 скетчбука	https://ru.padlet.com – для совместной работы Поиск по картинке https://www.google.ru
Страница 8. ЗАСКЕТЧБУЧ облако тегов (ключевых слов) по теме сегодняшнего занятия	Сервисы «облака слов» https://wordart.com http://www.imagechef.com

Этап 3. Рефлексия.

На последней странице вашего скетчбука отметьте свою активность в освоении данной темы (рис. 1). На оставшихся секторах напишите, чему вы научились на СОМе и оцените свою работу по 10-бальной шкале.

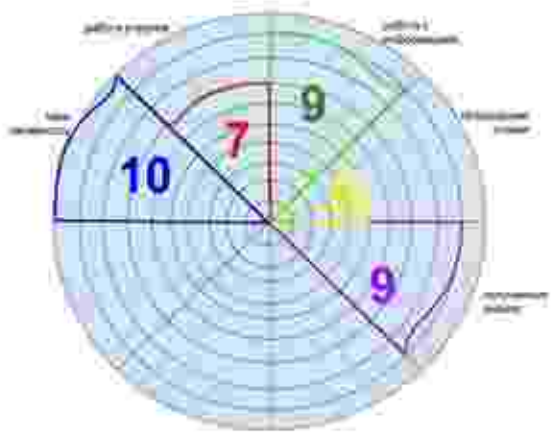


Рис. 1. Круговая диаграмма для рефлексии

Рабочие материалы

Для страннны 2 предлагается информация:
понятия «биоценоз», «биотоп» и инфографика «Экосистема» (рис. 2).



Рис. 2. Экосистема

Для страницы 3 предлагается информация:

Из Федерального закона «Об определения статусов ООПТ»: заповедник, заказник, национальный парк, памятники природы. Понятия пронумерованы.

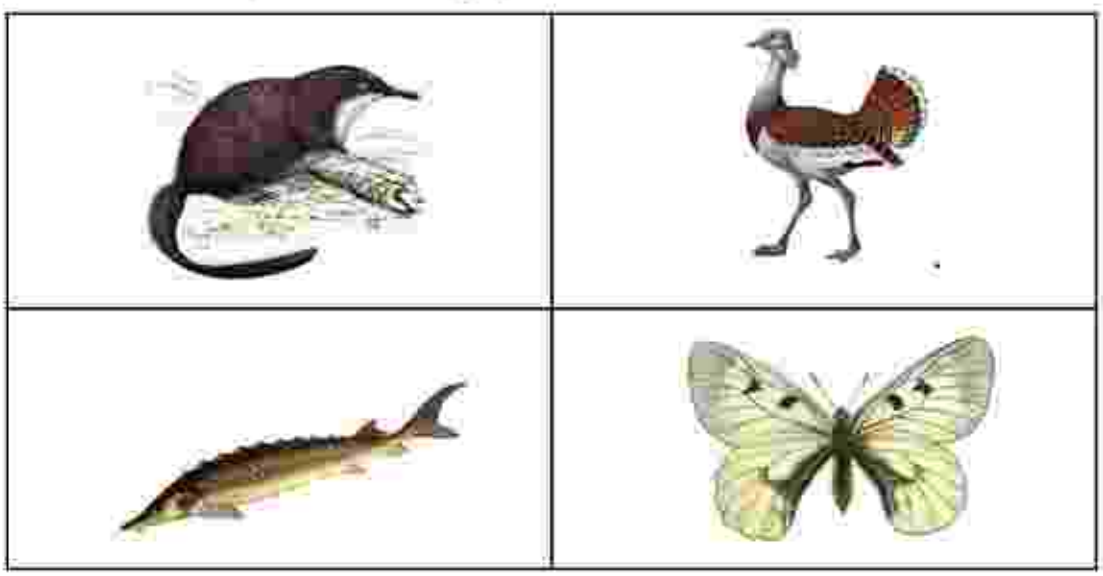
Для страницы 4 предлагается информация:

Схема «Экологическая структура экосистемы» (рис. 3.) и набор изображений живых организмов, обитающих на определенной ООПТ. Возможно использование гербарных образцов растений.



Рис. 3. Экологическая структура экосистемы

Для страницы 6 можно использовать изображения различных животных, занесённых в Красную книгу Самарской области. Из книги сделать распечатки с информацией о причине редкости и условиях обитания этих организмов в природе.



Для страницы 7 используются фотографии, отражающие экологические проблемы. Например, выпас скота, вырубка лесов с целью создания населенных пунктов, строительство и эксплуатация ГЭС, добыча щебня на территории ООПТ.



1



2



3



4

Список использованных источников

1. Организация образовательного процесса с использованием технологии сетевого образовательного модуля: информационно-методические материалы / под общей редакцией к.п.н. Ю.В.Ээльмаа. – ФГБОУ «МДЦ «Артек», 2016. – 25 с.

USE TECHNOLOGIES «NETWORK EDUCATIONAL MODULE» AND «SKETCHBOOKING» IN CLASS AND AFTER-SCHOOL ACTIVITY OF PUPILS BY BIOLOGY

© 2018 I.U.Panfilova, M.V.Shishkina

Secondary School № 156 of Samara Urban Okrug
(Samara, Russian Federation)

Annotation. Here given an example of using NEM (network educational module) and sketchbooking in class and after-school activity in general educational institution.

Keywords: network educational module (NEM), sketchbooking, information and communication technology (ICT), especially protected areas (EPA), ecology.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ

© 2018 Е.Н.Пахомова

Школа № 165 г.о. Самара
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт формирования экологического мышления школьников через урочную и внеурочную деятельность.

Ключевые слова: экологическая культура, экологическое мышление, биоэкологические экскурсии, проектная деятельность.

Из указа президента Российской Федерации В.В.Путина: «В целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития Российской Федерации, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности» [4] 2017 год в России был объявлен годом экологии. Это связано не только с ситуацией на планете, в нашей стране, но и, в первую очередь, «с формированием активной гражданской позиции в сфере экологии у россиян» [4], экологической культуры. Экологическая культура тесным образом связана с понятиями «сознание», «мышление», «знания», «деятельность». Большое влияние на формирование экологического сознания и экологического мышления отводится биоэкологическому образованию, которое опирается на системно-деятельный подход, формирование универсальных учебных действий на урочных и внеурочных занятиях с учащимися.

Наш поселок Прибрежный со всех сторон окружен смешанным лесом, неподалеку находится памятник природы регионального значения «Мастрюковские озера». Чистота и красота окружающей природы одна из главных проблем волнующих каждого жителя. Поэтому неслучайно в нашей школе родилась идея создания экологической тропы на том участке леса, где проходят уроки биологии, экологии, географии, физической культуры, изобразительного искусства. На этом участке регулярно проводится акция «Чистый лес» по очистке леса от «туристического мусора».

Основные задачи создания экотропы:

– привлечение внимания обучающихся к проблемам окружающей среды и поиск решений этих проблем;

– развитие творческих способностей обучающихся. Основ исследовательской деятельности;

– вовлечение жителей поселка в воспитательный процесс через совместную деятельность с детьми;

– выработка навыков поведения в природе.

Работа по обустройству экотропы началась весной. Вдоль тропы обустроили места отдыха. Подручными материалами стали бревна упавших деревьев, а также разместили аншлаги содержащие экологические знаки ответственного поведения в природе и стенды с информацией, результатами проектной деятельности школьников:

– ***«Правила поведения в лесу»***;

– ***«Они нуждаются в нашей защите! Редкие растения вокруг нас!»***. Проект о растениях-краснокнижниках, с которыми встречаются жители поселка в лесу и на лугу, о необходимости их охраны (адонис весенний, прострел раскрытый, цмин песчаный, касатик ложноаировидный, касатик сибирский);

– ***«Золотые рецепты народной медицины»***. Продуктом данной работы стал сборник лекарственных растений, содержащий календарь сбора лекарственных трав, правила сбора растений и рецепты фиточаёв народной медицины;

– ***«В царстве грибов»*** содержал информацию о полезных свойствах грибов, правилах сбора, о съедобных и ядовитых грибах нашего леса.

При выборе тем проектов школьникам помогают биоэкологические экскурсии в лес.

Школьная экскурсия – форма учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимой вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях [2].

Экскурсии повышают интерес к изучаемому предмету, способствуют развитию внимания, наблюдательности, познавательной деятельности. Во время экскурсии учащиеся работают группами, выполняя практические задания, учатся работать в команде, знакомятся с биологическим оборудованием. Школьники приобретают навыки по сбору растений, созданию гербариев и коллекций животных.

Проблема проведения экскурсии: ограничение по времени, урок длится сорок пять минут. За это время школьники должны дойти до выбранной площадки в лесу, выполнить практическую работу. Обработка материалов и оформление отчета по экскурсии продолжается либо после уроков, либо на следующем уроке.

Большая подготовительная работа ложится на плечи учителя. Он должен:

- определить сроки проведения экскурсии;
- выбрать место для проведения экскурсии;
- подготовить план проведения занятия;
- разработать инструктивные карточки для групп учащихся.

Биоэкологические экскурсии способствуют формированию исследовательских навыков, а также несут практическую направленность.

Проект ***«Лишайники нашего края»***. Изучение лишайников, как индикаторов состояния среды, способствовало созданию коллекции этих организмов, обитающих в лесу и на территории поселка. Знания полученные во время экскурсии используются при сборе грибов и лекарственных растений.

Проект ***«Скворечник»***. При знакомстве с птицами наших лесов, школьники выяснили, какие птицы могут гнездиться в скворечниках. Для привлечения птиц, при помощи родителей, были построены домики, которые развешены в лесу.

Ежегодно первого декабря в нашей школе стартует акция «Кормушка». Кормушки, сделанные руками обучающихся, развешиваются вдоль тропы в лесу, по которой зимой прогуливаются жители поселка, а также на территории поселка.

Экскурсии проводятся по темам, связанным с учебной программой по предмету.

Изучение биологии начинается в 5 классе. ***«Биология. Бактерии. Грибы. Растения»*** (УМК В.В.Пасечника). Тематика экскурсий:

«Экологические факторы и их влияние на живые организмы».

«Многообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных».

«Ботаника – наука о растениях».

«Биология. Многообразие покрытосеменных растений». 6 класс. Тематика весенних экскурсий:

«Природные сообщества».

«Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир».

«Строение и многообразие покрытосеменных растений».

«Биология. Животные». 7 класс. Тематика экскурсий:

«Класс Птицы».

«Естественные и искусственные биоценозы».

«Взаимосвязь компонентов природы».

«Воздействие человека и его деятельности на животных».

«Биология. Введение в биологию и экологию». 9 класс. Тематика экскурсий:

«Борьба за существование. Естественный отбор»;

«Состав и структура сообщества»;

«Межвидовые отношения организмов в экосистеме»;

«Изучение и описание экосистемы своей местности»;

«Антропогенное воздействие на биосферу».

Формирование экологического мышления – целенаправленная систематическая деятельность по подготовке личности, к практической экологической деятельности, к пропаганде экологических идей, к защите и улучшению состояния окружающей среды. Та деятельность, в которую вовлечены обучающиеся, приведет к изменению сознания, к изменению отношения к окружающей природе.

Приложение № 1

Инструктивная карточка к уроку биологии (9 класс)

Тема: «Борьба за существование. Естественный отбор».

Выполните задания:

1. Сравните по внешнему виду деревья, выросшие на свободе и в гуще леса (форму и расположение кроны, форму и высоту ствола, количество отмерших и отвалившихся веток). Чем они отличаются? Почему?

2. Докажите, что в популяции сосен происходит самоизреживание деревьев. Огородите условно среди спелого соснового леса площадку

10×10 м и площадку такого же размера в молодом сосновом лесу. Сосчитайте и сравните на обеих площадках количество сосен. Как изменяется на одной и той же площади с возрастом количество деревьев? Почему? [1].

Список использованных источников

1. Муртазин, Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: пособие для учителя / Г.М.Муртазин. – М.: Просвещение,1999. – 192 с.

2. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов педагогических вузов / И.Н.Пономарева, В.П.Соломин, Г.Д.Сидельникова; под редакцией И.Н.Пономаревой. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 280 с.

3. Суравегина, И.Т. Экологизация школьного естествознания: проблема и поиски решения / И.Т.Суравегина // Экология в школе. – 2009. – №1. – С. 9–14.

4. Указ Президента Российской Федерации от 05.01.2016 №7 «О проведении в Российской Федерации Года экологии» [Электронный ресурс] // http://ecoyear.ru/documentation/ukaz7 (Дата обращения 20.12.2017).

FORMATION OF ECOLOGICAL THINKING OF SCHOOLCHILDREN THROUGH BIOLOGICAL EXCURSIONS

© 2018 E.N.Pakhomova

Secondary School № 165 of Samara Urban Okrug
(Samara, Russian Federation)

Annotation. Describes the experience of formation of ecological thinking of students through curricular and extracurricular activities.

Keywords: ecological culture, ecological thinking, bioecological trips, project activities.

* * *

ТЕМАТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

© 2018 О.В.Поворова, Г.Н.Тихончук

Могилевский государственный университет имени А.А.Кулешова
(г. Могилев, Республика Беларусь)

Аннотация. Описываются пути решения проблемы выбора тематики научно-исследовательских работ учащихся и студентов.

Ключевые слова: тематика, исследование, учащиеся, студенты, активные методы обучения.

Одной из ключевых проблем при проведении научно-исследовательских работ как среди школьников, так и студентов является выбор тематики исследования, характеризующей новое неизвестное и требующей доказательств с новых позиций. Любая проблема представляет собой затруднение и неопределенность, устранение которой требует дей-

ствий. Для того, чтобы найти новую тематику исследований нужно вначале изучить все то, что связано с данной проблемной ситуацией. Проблема «где брать идею» решается при изучении профессиональных первоисточников: научных журналов; дистанционной формы обучения; конференций; семинаров и т. д. Так, например, на республиканском семинаре «Биоразнообразие как средство научно-исследовательской деятельности» (Минск, 10.12.2014) было рекомендовано учителям получать новые собственные сорта растений и испытывать их на однородность, отличимость, стабильность; предложены первоисточники как изучать генетическое разнообразие каждого растения (www.upon.int; www.sorttest.by). Освоив методику выведения новых сортов комнатных декоративных растений, и зная, что западная селекция базируется на мутациях, можно искать в природе «выброшенные мутации», черенковать и прививать на обыкновенной рябине. Так можно не только получить новый сорт растений, но и наладить производство.

При решении проблем полезна способность изменять собственную точку зрения. Если на объект исследования смотреть с разных точек зрения, то заметишь то, что ускользает от традиционного взгляда. В этом нам помогут сами учащиеся, активные методы обучения [1, 2], умения слушать и направлять работу в аудитории. Так, например, при разборе альтернативных источников энергии необходимо объяснить возможности их применения с учетом региональных особенностей. Как расположить фотоэлементы продуктивнее (с минимальным покрытием территории)? Если гелиоплощадка расположена в г. Могилеве горизонтально, то на каждый квадратный ее метр поступает солнечная энергия, соответствующая среднегодовой и средней полугодовой мощности в 0,12 и 0,19 кВт/м² соответственно. Если площадки наклонить к югу на 30–45°, то световые мощности будут большими, составив среднегодовой поток мощности в 0,15 кВт/м² и средний полугодовой 0,24 кВт/м². Затем учащиеся ищут в природе аналогичные объекты с составными частями, направленными под углом 30–45°, и моделируют. Соцветия сережка, сложный колос, вирус табачной мозаики, чешуя змеи – аналоги расположения фотоэлементов для увеличения световых мощностей гелиоустановок. Если взять белокрыльник болотный за основу и в соцветии початок расположить не одно, а два-четыре покрывала с уменьшением размера снизу вверх, то получится новая модель гелиоустановки, соответственно, новая актуальная тема исследовательской работы.

Беспроигрышным тактическим ходом выбора тематики исследований является профессионально-грамотная работа учителя в тандеме учащийся-руководитель. Модель велосипеда «тандем» предназначен для нескольких человек, сидящих друг за другом, при этом велосипед с одной рамой и двумя колесами, но каждый человек имеет собственное седло и собственные педали. Так же надо следовать и в исследовательской работе: «задать направление движения, подобрать интересующихся попутчиков и позволить им крутить педали, корректируя маневры». Так, например, тематика школьной научной работы «Flat microflora re-

action to household use of synthetic detergents», получившей бронзовую медаль Inepo Международного экологического проекта Олимпиады 2009 г., была выбрана учеником самостоятельно во время занятий в кружке «Микроскопия» центра дополнительного образования. Руководителю научно-исследовательской работы необходимо создать и сохранить ситуацию предзаданной неизвестности, что позволит получить новый качественный продукт в системе взаимодействия участников образовательного процесса.

Список использованных источников

1. Поворова, О.В. Эвристическое обучение как инновационная форма работы в экологическом образовании / О.В.Поворова, Г.Н.Тихончук, Н.М.Новикова // Экологическая культура и охрана окружающей среды: II Дорофеевские чтения: мат-лы межд. научно-практич. конф. Витебск, 29–30 ноября 2016 г. – Витебск: ВГУ имени П.М.Машерова, 2016. – С. 173–175.

2. Поворова, О.В. Активные методы обучения в экологическом образовании и просвещении / О.В.Поворова, Г.Н.Тихончук, Н.М.Новикова // Проблемы оценки, мониторинга и сохранения биоразнообразия: мат-лы респуб. науч.-практ. экологической конференции. Брест, 23 ноября, 2017. – Брест: БрГУ, 2017. – С. 276–278.

THE THEME OF RESEARCH WORK OF STUDENTS: PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION

© 2018 A.V.Povarava, G.N.Tsikhanchuk

Mogilev State A.Kuleshov University
(Mogilev, Republic of Belarus)

Annotation. Describes the ways of solving the problem of selection of subjects of research works of schoolchildren and students.

Keywords: subject, study, schoolchildren, students, active learning methods.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ (РАЗДЕЛ «ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ»)

© 2018 М.Л.Податнова[1], И.В.Наливайко[2]

[1] Средняя общеобразовательная школа с. Ольгино
(с. Ольгино, Безенчукский р-н, Самарская обл., Российская Федерация);
[2] Самарский государственный социально-педагогический университет
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В статье рассматриваются проблема формирования и мониторинга познавательных универсальных учебных действий (УУД). Приводятся результаты педагогического эксперимента, осуществленного в средней общеобразовательной школе с. Ольгино, направленного

на формирование познавательных УУД в процессе обучения биологии с применением сборника вопросов и заданий согласно тематического планирования по биологии для учащихся 8 класса (предметная линия Н.И.Сонина (линейный курс). Предпринята попытка анализа результатов эксперимента с применением методик А.В.Усовой, Н.Б.Фоминой, В.И.Тесленко, Т.АЗалезной.

Ключевые слова: познавательные универсальные учебные действия, диагностика, уровень сформированности, результативность выполнения заданий, коэффициент успешности.

Современный период развития образования характеризуется отвержением традиционной образовательной парадигмы, которая больше не удовлетворяет требованиям, предъявляемым обществом к выпускнику школы. Возникает необходимость в формировании таких качеств личности как инициативность, самостоятельность, компетентность, коммуникативность. В сфере образования появилась новая образовательная цель: развитие личности учащегося на основе изучения универсальных способов познания и освоения мира. Цель эта подтверждена на уровне образовательной политики и в нормативных документах [10, 13, 14].

Анализ литературы, посвященной формированию познавательных УУД, позволяет сделать вывод о том, что существует ряд нерешенных проблем. На настоящее время нет четких рекомендаций для педагогов по методическим приемам и способам формирования познавательных УУД у обучающихся, который может стать реальным ориентиром при изучении конкретных дисциплин. Не определены наиболее эффективные методы, формы, средства обучения, и самое главное критерии оценивания сформированности познавательных УУД.

Учебный предмет биология, исходя из специфики своего содержания, в большей степени обеспечивает развитие познавательных УУД. Некоторые авторы выделяют три вида познавательных УУД: 1) общеучебные с знаково-символической деятельностью; 2) логические учебные действия; 3) постановка и решение проблем [1]. Рассматривая формирование и развитие познавательных знаково-символических универсальных учебных действий по биологии в основной школе И.А.Зорков утверждает, что особое место в познавательных УУД занимают и знаково-символические. Они обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, заключающиеся в его отображении, выделении существенного, отрыва от конкретных ситуативных значений, формирования обобщенных знаний. Это также действия моделирования: преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта [7].

Наиболее точным измерительным инструментом для отслеживания и оценки процесса развития универсальных учебных действий является мониторинг. УУД формируются постепенно и поэтапно. Вывести учащихся на высокий метапредметный результат педагог может только в результате систематической, постоянной работы над формированием

универсальных учебных действий в течение всего периода обучения детей в основной школе. Применяется мониторинг для отслеживания продвижение каждого ребенка по пути формирования УУД и эффективности собственной педагогической работы.

Диагностика УУД не может быть только психологической или только педагогической. Нужен комплексный психолого-педагогический подход, единый диагностический инструмент. Мониторинг осуществляется ежегодно в начале учебного года – стартовая диагностика (сентябрь) и в конце учебного года – итоговая диагностика (май). Промежуточный мониторинг, который проводят в январе, осуществляется только в отношении тех обучающихся, которые показали низкий уровень развития УУД.

Все виды контрольно-оценочных работ по биологии оцениваются в процентном отношении к максимально возможному количеству баллов, выставляемому за работу. Процентное соотношение оценочных суждений при определении уровня достижения предметных результатов образования: высокий уровень – 85–100%; уровень выше среднего – 70–84%; средний уровень – 50–69%; уровень ниже среднего – 30–49%; низкий уровень – менее 30%. Итоговый результат усвоения предмета определяется в конце учебного года на основании промежуточных результатов изучения отдельных тем программы и итоговой контрольной работы по предмету [8].

Авторы Н.Д.Андреева, А.Г.Асмолов, О.В.Бережная, Т.В.Виденкина, Т.В.Голикова и другие авторы предлагают примерные задания, при решении которых формируются и выявляются общеучебные УУД [1, 2, 4–7, 16]. Нами составлен сборник вопросов и заданий, направленных на формирования познавательных УУД, и применялся при проведении педагогического эксперимента. За основу разработки системы заданий взяты рекомендации коллективов авторов под руководством Н.Д.Андреевой и А.Г.Асмолова [1, 16]. Задания в сборнике представлены согласно тематического планирования по биологии для учащихся 8 класса (предметная линия Н.И.Сонина (линейный курс).

Педагогический эксперимент проводился в три этапа: констатирующий, поисковый и формирующий. При анализе материала эксперимента применялись методические рекомендации для педагогических исследований А.В.Усовой, Н.Б.Фоминой, В.И.Тесленко, Т.АЗалезной. В ходе констатирующего эксперимента выявлена необходимость применения методики формирования познавательных УУД (анкетирование учителей) и разработки сборника вопросов и заданий.

Проведенное исследование позволило установить, что в настоящее время многие педагоги стремятся использовать на уроках методы и методические приемы организации учебного процесса, при которых познавательная деятельность учащихся могла бы носить не только репродуктивный, но и творческий характер деятельности, но к сожалению, многие учителя работают, применяя объяснительно – иллюстративное обучение, ставшее традиционным в современном учебном процессе и

направленное, в основном, на организацию репродуктивной познавательной деятельности учащихся.

Констатирующий эксперимент проводился с целью определения базового уровня сформированности познавательных УУД у учащихся.

Входной контроль, содержащий вопросы и задания из раздела «Растения», позволил определить экспериментальный и контрольный класс на первом уроке биологии в 8 классе. Получение объективной информации о состоянии уровня сформированности универсальных учебных действий у школьников в начале учебного года на предметной области биологии являлось целью диагностики. Входная контрольная работа содержала задания по разделу «Растения»: признаки живых организмов, система, многообразие и эволюция живой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды. Работа, рассчитанная на 20 минут, включала в себя 7 заданий. Выполнение каждого задания оценивалось знаком «1» или «0» (выполнил/не выполнил). Для каждого ученика и всего класса подсчитывался процент выполнения заданий (процентное отношение выполненных заданий к количеству заданий). Считается, что ученик справился с работой, если он выполнил не менее 50% заданий. Оценки за работу могут быть выставлены в журнал по пятибалльной шкале: оценка «5» – если выполнено 90–100% заданий, оценка «4» – выполнено 70–89% заданий, оценка «3» – выполнено 50–69% заданий.

Поисковый педагогический эксперимент был направлен на разработку модели и методики формирования познавательных УУД учащихся, сборника вопросов и заданий, направленных на формирование познавательных УУД учащихся при изучении раздела «Живые организмы». В ходе эксперимента изучались виды познавательных УУД, выявлялись особенности учебного предмета «Биология», оценивались доступность и целесообразность разработанной системы заданий и мониторинга для достижения поставленной цели.

Формирующий эксперимент заключался в апробации разработанной методики формирования познавательных УУД у учащихся в процессе изучения биологии в общеобразовательной школе. В экспериментальном классе процесс преподавания биологии организовывался с применением вопросов и заданий из разработанного сборника. В течение учебного года на уроках биологии учащиеся решали задания на соответствие, аналогии, сравнение, обобщение, логические цепочки, работали с текстами. Результаты работы над данными заданиями влияли на общую оценку учащегося за урок. В контрольном классе уроки проводились с включением заданий на формирование познавательных УУД в объеме изучения предмета биология по программе Н.И.Сонина «Живой организм» (линейный курс). В конце учебного года проводился итоговый контроль сформированности познавательных УУД.

Результаты входного контроля показали сравнительно одинаково низкое значение показателей процента успеваемости и качества знаний у учащихся двух классов. За основную характеристику качества образовательного процесса взято количество оценок «4» и «5». По резуль-

татам входного контроля у учащихся 8 «А» (контрольный класс; 17 человек) показатель успеваемости 80,36% и качество знаний 41,17%; у учащихся 8 «Б» (экспериментальный класс, 20 человек) показатель успеваемости 70% и качество знаний 30%. Итоговый контроль выявил повышение показателей успеваемости и качества: в контрольном классе – 88,24% и 47,01% соответственно, в экспериментальном классе – 90% и 50% соответственно.

Анализ таблицы 1 показывает, что оба класса относятся к классам со средним уровнем готовности к дальнейшему обучению. Результаты итогового контроля после реализации методики формирования познавательных УУД показывают достоверное увеличение процента успеваемости и качества знаний.

Для оценки результативности выполнения всех заданий применялась методика Н.Б.Фоминой. Определяется данный показатель как отношение фактически выполненного объема работы к объему работы, данному учителем [1, 15].

Таблица 1

Результаты входного и итогового контроля

Класс	Кол-во учащихся	Показатели					Качество знаний, %
		Распределение оценок, %	$\bar{X}$	σ^2	σ	V_σ	
Результаты входного контроля							
8 «А», К	17	«5» – 11,76 «4» – 29,41 «3» – 41,17 «2» – 17,64	3,35	0,90	0,82	26,95	41,17
8 «Б», Э	20	«5» – 10,0 «4» – 10,0 «3» – 50,0 «2» – 30,0	3,0	0,89	0,8	29,81	20,0
Результаты итогового контроля							
8 «А», К	17	«5» – 17,60 «4» – 29,41 «3» – 41,17 «2» – 11,76	3,52	0,95	0,84	25,93	47,01
8«Б», Э	20	«5» – 20,0 «4» – 30,0 «3» – 40,0 «2» – 10,0	3,6	0,92	0,84	25,46	50,0

В начале года контрольный класс показал 62% результативности, экспериментальный – 57%. В конце учебного года результаты у контрольного класса – 66%, в экспериментальном – 67% (рис. 1). Показатели контрольного класса увеличились на 4% ($p \geq 0,05$), экспериментального увеличились на 10% ($p \leq 0,01$).

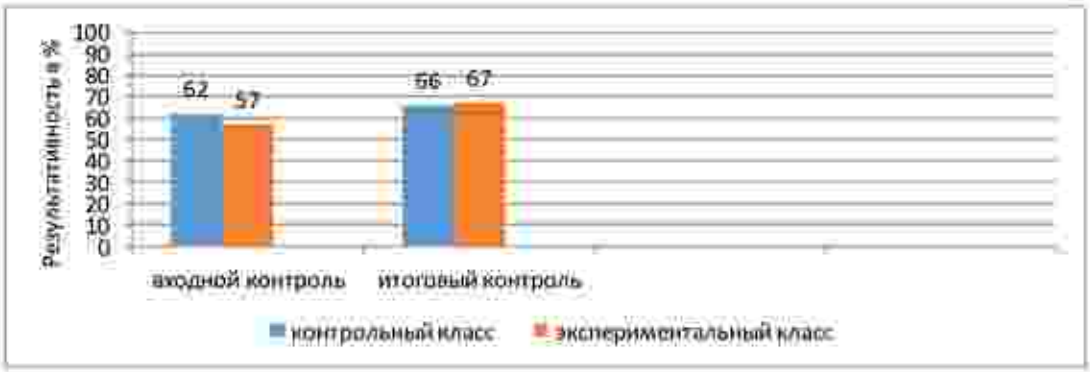


Рис. 1. Результативность выполнения всех заданий учащимися 8 класса (%)

Коэффициент успешности выполнения всех заданий помогает учителю отслеживать продвижение каждого ребенка по пути формирования УУД (рис. 2), выявлять кто из учащихся справляется с заданиями, а кому нужна дополнительная помощь при подготовке к диагностическим работам. При определении коэффициент успешности использовались диагностические карты, разработанные на основе методики В.И.Тесленко, Т.А.Залезной.

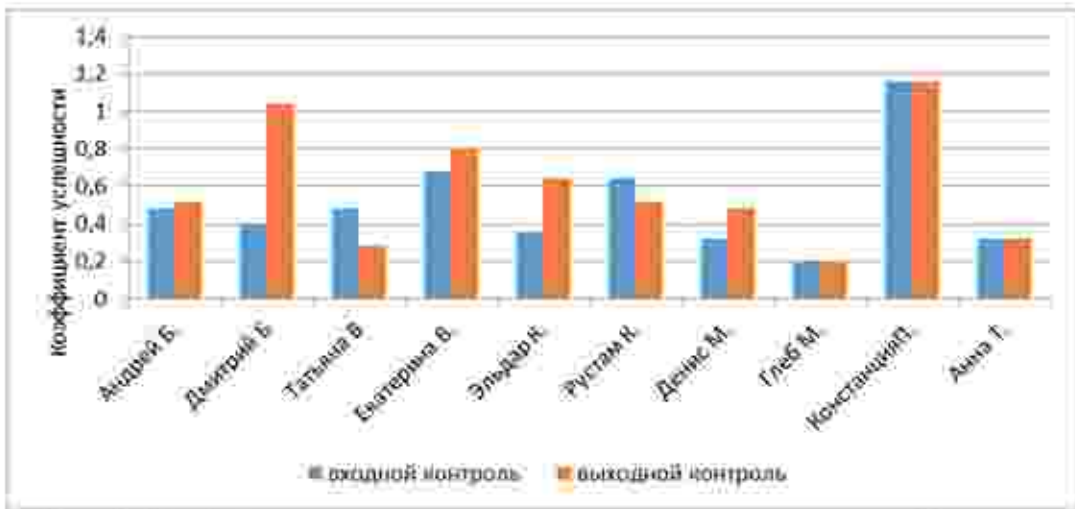


Рис. 2. Коэффициент успешности выполнения всех заданий в экспериментальном классе

Определение динамики коэффициента успешности классов показывает (табл. 2), что в течении года у учащихся экспериментального класса наблюдается динамика развития, 90% учащихся выполнили половину всей диагностической работы по сравнению с началом учебного года (70%). Мониторинг позволяет оценить уровень сформированости усвоения материала: повысился процент «высокого уровня» (20%), «выше среднего» (30%), «среднего» (40%) по сравнению с началом учебного года (10%, 10%, 50% соответственно) ($p \leq 0,05$). Уменьшился процент уровня «ниже среднего» с 20% до 10%. Снизился «низкий» уровень сформированности усвоения материала на конец эксперимента с 10% до 0% ($p \leq 0,01$). В контрольном классе 88,24% учащихся выполнили половину всей диагностической работы по сравнению с началом

учебного года (82,76%). Показатели уровня сформированности усвоения материала показывают, что повысился процент «высокого» уровня с 11,76 до 17,64%, уровни «выше среднего» и «средний» остались такими же 29,41% и 41,17%. Увеличился процент уровня «ниже среднего» с 5,88% до 11,76%. Снизился «низкий» уровень сформированности усвоения материала на конец эксперимента с 11,76% до 0% ($p \leq 0,01$). При сравнении экспериментального и контрольного классов, показатель выполнения половины всей диагностической работы и «качество успеваемости» выше на 1,76% и 2,99% у экспериментального класса. Повысились «высокий» уровень на 2,36%, «выше среднего» на 0,59%. «Средний» уровень на 1,17% выше в контрольном классе. Уровень «ниже среднего» снизился на 1,76% в экспериментальном классе. Учащихся с «низким» уровнем нет в обоих классах (рис. 3).

Таблица 2

Динамика коэффициента успешности

Критерии	Результаты, %			
	Экспериментальный класс		Контрольный класс	
	Начало уч. года	Конец уч. года	Начало уч. года	Конец уч. года
Процент справившихся с работой (выполнивших не менее 50% заданий)	70,0	90,0	82,76	88,24.
Процент не справившихся с работой (выполнивших менее 50% заданий)	30,0	10,0	17,64	11,76
Процент качества успеваемости (получивших оценки «5» и «4»)	20,0	50,0	41,17	47,01
Результативность	57,0	67,0	62,0	66,0
Уровень усвоения материала	высокий – 10,0 выше среднего – 10,0 средний – 50,0 ниже среднего – 20,0 низкий – 10,0	высокий – 20,0 выше среднего – 30,0 средний – 40,0 ниже среднего – 10,0 низкий – 0	высокий – 11,76 выше среднего – 29,41 средний – 41,17 ниже среднего – 5,88 низкий – 11,76	высокий – 17,64 выше среднего – 29,41 средний – 41,17 ниже среднего – 11,76 низкий – 0

Анализ типичных ошибок, допущенных учащимися в начале учебного года, показывает, что они плохо сравнивают, классифицируют объекты, не умеют выделять главное. С первым заданием в экспериментальном классе справились 80%, в контрольном – 86% учащихся; со вторым – 70% и 73% учащихся, третье задание выполнили 60% и 53% учащихся, четвертое – 70% и 79% учащихся, пятое – 70% и 73% соответственно по классам. У половины учащихся двух классов вызвали затруднения задания на аналогии. С этим заданием в экспериментальном классе справились 40%, в контрольном – 46% учащихся. Седьмое задание на смысловое чтение вызвало наибольшее затруднение, т.к. в этом задании нет никаких подсказок, его выполнили 10% и 13% учащихся. Наименьшее затруднение вызывало задание на выявление черт сходства и различия, обобщение пар понятий, задания на выбор соответствий (рис. 4а).



а



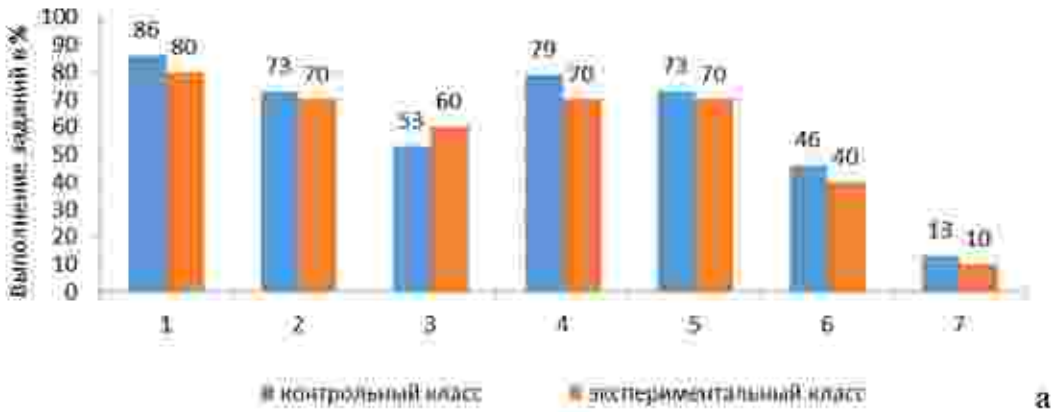
б

Рис. 3. Уровни сформированности познавательных УУД учащихся: а – в начале эксперимента, б – в конце эксперимента

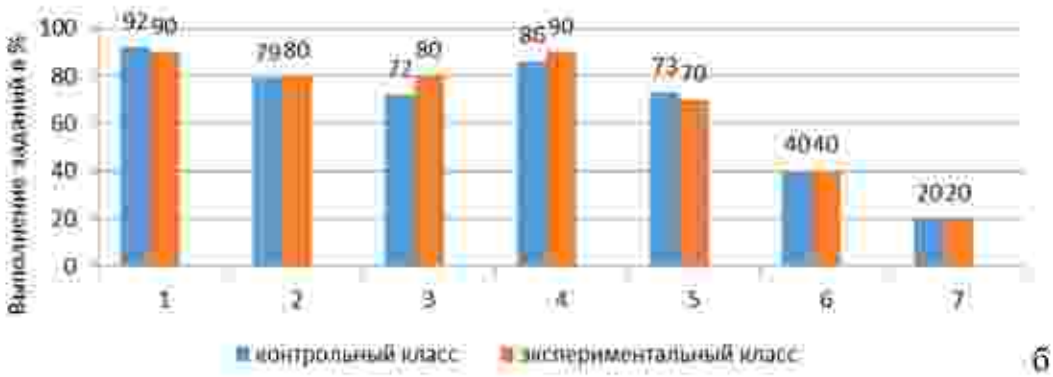
Показатели итоговой диагностической работы выше, чем показатели на начало учебного года (рис. 4б). Однако у учащихся по-прежнему вызывают затруднения задания на аналогии и работа с текстом. С первым заданием в конце учебного года в экспериментальном классе справились 90%, в контрольном – 92% учащихся; со вторым – 80% и 79% учащихся, третье задание выполнили 80% и 72% учащихся, четвертое – 90% и 86% учащихся, пятое – 70% и 73% учащихся

соответственно по классам. У половины учащихся обоих классов вызвали затруднения задания на аналогии. С этим заданием справились 40% учащихся. Седьмое задание на смысловое чтение вызывает наибольшее затруднение, т.к. в этом задании нет никаких подсказок, его выполнили 20% учащихся обоих классов.

При сравнении показателей диагностических работ на начало и конец учебного года, результаты улучшились: первое задание в экспериментальном классе выполнили на 10% учащихся больше, в контрольном – на 6% учащихся; второе – на 10% и 6% учащихся, третье задание – на 20% и 19% учащихся, четвертое – на 20% и 7% учащихся соответственно. Показатели по пятому заданию остались без изменения в обоих классах, по шестому – в экспериментальном не изменились, а в контрольном снизились на 6%. Задание на смысловое чтение выполняют в экспериментальном классе лучше на 10%, в контрольном – на 7%.



а



б

Рис. 4. Выполнение заданий учащимися на формирование познавательных УУД: а – в начале эксперимента, б – в конце эксперимента. Виды заданий: 1 – анализ, классификация, обобщение, 2 – выявление черт сходства и различия, 3 – сравнение, классификация, сериация, выделение главного, 4 – логическое рассуждение, установление причинно-следственных связей, 5 – следствие, выводы, 6 – аналогии, 7 – смысловое чтение

Показатели, полученные нами, позволяют сделать вывод о качестве обученности класса, о результативности работы учителя биологии. Это дает возможность учителю провести анализ учебной деятельности учащихся и учитывать следующие данные:

1 – динамику развития учащихся за учебный период;

2 – уровень усвоения учащимися знаний и умений по основным темам;

3 – процент учащихся, способных применять сформированные умения и навыки в нестандартных ситуациях;

4 – уровень сформированности познавательных УУД учащихся по сравнению с предыдущим периодом;

5 – сведения о выполнении программы с указанием успехов и возникших трудностей (заданий, вызвавших наибольшие затруднения);

6 – выводы о причинах проблем, неудач и предложения по их преодолению.

Структура представленного анализа позволяет исследовать учебный процесс с наибольшей полнотой, объективностью, конкретностью и достоверностью по классу в целом, так и по каждому обучающемуся. При сравнении полученных показателей за один учебный год можно сделать вывод о том, на каком уровне проходит учебный процесс и вовремя принять соответствующие решения по устранению пробелов в знаниях.

Однако проблемой реализации мониторингов является их трудоемкость, учителю при его большой загруженности приходится рассчитывать множество критериев, которые дублируют друг друга. Например, совпадает критерий «уровень успеваемости» и «процент справившихся с работой не менее 50%», коэффициент успешности также подтверждается уровнем успеваемости. Кроме того, отсутствуют диагностические материалы, тесты мониторинга по биологии. Учителю самому приходится их составлять, в интернет-ресурсах сложно найти готовые качественные диагностические материалы.

Основываясь на результатах педагогического эксперимента, можно сделать вывод, что внедрение в практику составленного сборника заданий и вопросов способствуют повышению уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся в процессе обучения биологии.

Список использованных источников

1. Андреева, Н.Д. Новые подходы к обучению биологии в общеобразовательной школе в условиях ФГОС: учебное пособие / Н.Д.Андреева, И.Ю.Азизова, Н.В.Малиновская. – СПб.: Свое изд-во, 2015. – 299 с.

2. Бережная, О.В. Основы формирования познавательных универсальных учебных действий по биологии в основной школе / О.В.Бережная // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: материалы VI Всероссийской научно-методической конференции / отв. ред. Т.В.Голикова. – Красноярск: Краснояр.гос. пед. ун-т им. В.П.Астафьева, 2013. – С. 21–23.

3. Борисова, И.И. Система универсальных учебных действий и мониторинг их сформированности у учащихся основной школы / И.И.Борисова // Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2014. – №11. – С. 39–42.

4. Виденкина, Т.В. Формирование универсальных учебных действий на уроках биологии / Т.В.Виденкина // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: материалы VI Всероссийской научно-методической конференции / отв. ред. Т.В.Голикова. Красноярск: Краснояр.гос. пед. ун-т им. В.П.Астафьева, 2013. – С. 53–55.

5. Воловодченко, А.С. Формирование универсальных учебных действий старшеклассников в процессе обучения биологии / А.С.Воловодченко // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: материалы VI Всероссийской научно-методической конференции / отв. ред. Т.В.Голикова. – Красноярск: Краснояр.гос. пед. ун-т им. В.П.Астафьева, 2013. – С. 59–61.

6. Голикова, Т.В. Вопросы и задания по биологии как средство формирования и развития познавательных универсальных учебных действий / Т.В.Голикова // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: материалы VI Всероссийской научно-методической конференции / отв. ред. Т.В.Голикова.– Красноярск: Краснояр.гос. пед. ун-т им. В.П.Астафьева, 2013. – С. 65–67.

7. Зорков, И.В. Формирование и развитие познавательных знаково-символических универсальных учебных действий по биологии в основной школе / И.В.Зорков // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – №6. – С. 44–49.

8. Кайгородова, А.В. Мониторинг развития универсальных учебных действий на уроках географии, биологии [Электронный ресурс] / А.В.Кайгородова // https://yandex.ru/clck/jsredir?bu=uniq1514549378145 49150&f (дата обращения: 20.12.17.).

9. Кондратьева, И.Н. Познавательные универсальные учебные действия в основной школе: проблемы формирования и оценивания / И.Н.Кондратьева, М.Д.Матюшкина, Д.Д.Рубашкин // Непрерывное образование. – 2016. – №3(17). – С. 15–22.

10. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 – 2020 годы. [Электронный ресурс] // http://government.ru/. (дата обращения: 20.11.17.).

11. Податнова, М.Л. Формирование универсальных учебных действий на уроках биологии / М.Л.Податнова // Globularia: межвузовский сборник научно-исследовательских работ студентов. Вып. 4 / отв. ред. А.А.Семенов. – Самара: СГСПУ, 2017. – С. 172–176.

12. Тесленко, В.И. Профессиональное становление будущего учителя по предметам естественнонаучного цикла (бакалавра, магистра): монография / В.И.Тесленко, Т.А.Залезная. – Красноярск: Краснояр.гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. – 348 с.

13. Федеральные государственные образовательные стандарты. [Электронный ресурс] // http://irooo.ru/ (дата обращения: 20.11.17.).

14. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273 от 29 декабря 2012 года. [Электронный ресурс] // https://dokumenty24.ru/zakony-rf/zakon-ob-obrazovanii-v-rf.html/. (дата обращения: 20.11.17.).

15. Фомин, Н.Б. Оценка качества образования. Часть 4: Новые способы оценивания учащихся. – М.: Перспектива, 2009. – 48 с.

16. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г.Асмолов, Г.В.Бурменская, И.А.Володарская и др.; под ред. А.Г.Асмолова. – М.: Просвещение, 2011. – 152 с.

THE FORMATION OF COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS IN THE PROCESS OF LEARNING BIOLOGY (TOPIC «LIVING ORGANISMS»)

© 2018 M.L.Podatnova[1], I.V.Nalivayko[2]

[1] Secondary School of Olgino Village (Olgino, Bezenchuksky District, Samara Oblast, Russian Federation);
[2] Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

Annotation. The article rassmatrivaetsya the problem of the formation and monitoring of cognitive universal educational actions. The results of the pedagogical experiment carried out in secondary school of village Olgino, aimed at the formation of cognitive universal educational actions in learning biology with the use of a collection of questions and tasks according to thematic planning in biology for schoolchildren of the 8th class subject line N.I.Sonin (linear course). An attempt was made to analyze the results of the experiment with application techniques A.V.Usova, N.B.Fomina, V.I.Teslenko, T.A.Salesnowa.

Keywords: cognitive universal educational actions, diagnosis, level of completeness, the performance of the tasks, success rate.

* * *

БОТАНИКО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ ПО БАШКИРСКОМУ ПРЕДУРАЛЬЮ: АКЦЕНТ НА РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

© 2018 К.В.Путенихина

Школа № 40 с углубленным изучением отдельных предметов г.о. Уфа (г. Уфа, Российская Федерация)

Аннотация. Разработан маршрут познавательной ботанико-исторической экскурсии по Башкирскому Предуралью как эффективного средства экологического образования населения, студентов и школьников. Маршрут включает 10 пунктов и знакомит с интересными природными и историко-культурными достопримечательностями региона.

Ключевые слова: экологический туризм, экскурсионный маршрут, природные и историко-культурные объекты.

Республика Башкортостан (РБ) располагается на границе Европы и Азии и богата природными ресурсами [3]. Территория республики включает возвышенности и равнины Башкирского Предуралья, значительную часть Южного Урала, зауральские предгорья на стыке с Западной Сибирью. В республике имеются благоприятные возможности для эффективного развития самых разных видов туризма. В последние годы важная роль отводится экологическому туризму [9]. Особое внимание, по нашему мнению, следует уделять познавательному туризму, который решает не только задачи активного отдыха и оздоровления, но и способствует экологическому образованию молодого поколения, познанию и сохранению природы родного края, изучению его многовекового исторического и культурного наследия. Нами предлагается следующий вариант познавательной туристической экскурсии в форме автомобильного тура по некоторым ботаническим и культурно-историческим достопримечательностям Башкирского Предуралья.

Первый пункт маршрута – г. Уфа, Ботанический сад-институт.

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук [2, 4] – государственное академическое научное учреждение, занимающееся фундаментальными и прикладными научно-исследовательскими работами с целью изучения и сохранения биоразнообразия флоры и расширения зонального ассортимента культивируемых растений. Основан в 1932 г., статус академического института получил в 1991 г. Штат – 63 человека, в т.ч. 4 доктора и 20 кандидатов наук. Площадь – 19 га. Коллекционный фонд растений насчитывает около 5000 таксонов (видов, форм и сортов), относящихся к 2093 видам, 709 родам, 163 семействам и 3 отделам высших растений [4].

За 85-летний период развития Ботанического сада (образован в 1932 г.) получены важные теоретические и практические результаты в области интродукции и акклиматизации растений, лесной генетике, селекции, экологии, биотехнологии и цветоводстве. В дополнение к научно-исследовательской работе Ботанический сад-институт ведет научно-практические и учебные занятий студентов, проводит экскурсии по коллекциям живых растений, разрабатывает зональный ассортимент для озеленения, выращивает и реализует декоративные растения. В Ботаническом саду-институте имеется крупнейшая в республике оранжерея тропических и субтропических растений. В настоящее время в ней представлено около 1000 видов, форм и сортов оранжерейных и комнатных растений. Имеется также крупная коллекция сенполий. Оранжерея имеет огромное научное, познавательное, воспитательное, эстетическое значения для Республики Башкортостан, ежегодно принимает десятки тысяч экскурсантов. Ботанический сад в г. Уфе – уни-

кальный научно-просветительский и культурный объект РБ, интересный для каждого любознательного человека.

Второй пункт маршрута – озеро Киешки (Аксаковское) в Кармаскалинском районе.

Данный объект выделен в качестве памятника природы в 1965 г. [6, 8]. Озеро Киешки расположено около д. Старые Киешки [1]. В районе этого озер находилось имение семьи великого русского писателя, уроженца Башкирии С.Т.Аксакова, здесь прошли его детские годы. Картины этой местности описаны Аксаковым в его книге «Детские годы Багрова-внука». Озеро представляет собой старицу р. Белой, весной заливается водами реки и сообщается с ней. Раньше на берегу росли дубы, а сейчас имеются небольшие заросли ивы и несколько тополей. Во времена Аксакова здесь водилось много рыбы, да и в настоящее время ее осталось немало. Само озеро и его окрестности очень живописны и представляют большой интерес для туристов и краеведов. На восточной окраине деревни и на кладбище расположено 20 древних погребений-курганов, захоронения относятся к IV–II векам до н. э., когда территорию западной Башкирии населяли кочевые племена сарматов. Поблизости также расположен крупнейший конезавод, который можно посетить попутно, побывать на кумысодельне и попробовать свежий бодрящий кумыс. Расстояние от Уфы – 30 км.

Третий пункт маршрута – гора Тратау в Ишимбайском районе.

Эта гора – одна из 4 гор-одиночек, расположенных в Стерлитамакском и Ишимбайском районах РБ и называемых по-башкирски «шиханами» (гора Шахтау в настоящее время полностью разработана на сырье для Стерлитамакского объединения «Сода») [1]. В качестве комплексного (ландшафтного, геологического, ботанического) памятника природы выделена в 1965 году для охраны всего природного комплекса, сохранения биоразнообразия [6]. Эта гора – остаток барьерного рифа, который существовал в Пермский период по краю моря, омывавшего Уральские горы. Здесь сохранились очень редкие растения, многие из которых включены в Красную книгу РБ (эфедра двухколосковая, ковыль перистый, тонконог жестколистный, шиверекия подольская, минуарция Крашенинникова, гводика иглолистная, лен уральский, астрагал Гельма, остролодочник сходный, копеечник крупноцветковый, тимьян клоповый, ясенец голостолбиковый и др.), а также редкие растительные сообщества (степные) [5, 8].

Гора Тратау – самая южная из шиханов, и самая высокая среди них – 402 м над уровнем моря. Склоны у ее основания довольно пологие, а затем становятся крутыми и переходят в большую ровную площадку, покрытую степной растительностью. На склонах горы встречаются куртины широколиственного леса из липы, клена, дуба; распространены также заросли кустарников из степной вишни, караганы кустарниковой, миндаля низкого, спиреи зверобоелистной. В XVIII веке на горе Тратау, по данным академика Петербургской академии наук И.И. Ле-

пехина, произрастал можжевельник казацкий, но к концу XIX века он исчез. В 2005 на горе были реинтродуцированы несколько экземпляров можжевельника казацкого, выращенных в Уфимском ботаническом саду [7]. Богат и животный мир горы – здесь можно увидеть большого рыжеватого суслика, бескрылого кузнечика – зеленую дыбку, редких бабочек (аполлона, сенницу обыкновенную, парусного мотылька); в кустарниках гнездится много певчих птиц. Гора Тратау привлекательна в любое время года, но особенно весной, в пору цветения многочисленных степных растений, разноцветным ковром покрывающих склоны горы. Расстояние от предыдущего пункта – 100 км до г. Стерлитамака и 20 км до горы в районе д. Шихан (всего 120 км).

Четвертый пункт маршрута – старинный медеплавильный завод в пос. Воскресенский Мелеузовского района.

Памятник истории и культуры – комплекс бывшего Воскресенского медеплавильного завода [3] был построен на р. Тор, притоке Нугуша и начал работать в 1745 году (это один из самых старых медеплавильных заводов на территории Башкортостана). Был одним из крупнейших на Урале, имел 7 плавильных печей, 3 горна, 2 расковочных молота. Средняя производительность составляла около 10 тысяч пудов чистой меди в год. За 150 лет выплавлено 1,6 миллиона пудов чистой меди. В годы Крестьянской войны 1773–1775 годов завод являлся одной из артиллерийских баз Е.И. Пугачева. Был сожжен повстанцами, восстановлен в 1776 году. В 1895 г. медеплавильное производство на заводе ликвидировано из-за истощения Каргалинских рудников. В 1897 году перешел на плавку чугуна из бурого железняка, обнаруженного в 10 верстах от завода. Чугуноплавильное производство остановлено в 1902 году. Воскресенский медеплавильных завод – уникальный, хорошо сохранившийся памятник горнозаводской архитектуры. Необходима реставрация всего комплекса. В пос. Воскресенский также находится Художественный музей – филиал Уфимского музея им. М.В.Нестерова: в годы войны сюда была эвакуирована Детская художественная школа из центральной части России, из числа воспитанников школы, живших в Воскресенском, впоследствии вышли известные отечественные художники. Экскурсовод музея расскажет туристам и о медеплавильном заводе, и об истории самого музея, и о его воспитанниках. В поселке сохранились также кирпичные здания старинной земской больницы и остатки приусадебного парка со старыми соснами. От предыдущего пункта маршрута (г. Тра-тау) до пос. Воскресенского 110 км.

Пятый пункт маршрута – реликтовые сосновые боры и старинные сосновые посадки в Белебеевском районе.

Сосновые леса в западной части Башкортостана встречаются очень редко, на Бугульминско-Белебеевской возвышенности. К таким уникальным лесам относят старовозрастные сосновые и широколиственно-сосновые леса Белебеевского лесничества (Белебеевское и Усень-Ивановское участковые лесничества) [6, 8]. Здесь в 1965 году создан

памятник природы для охраны этих лесов. Сосняки естественного происхождения очень красивы, им сейчас уже около 150–180 лет. Огромные старые сосны встречаются по юго-западному склону горы над р. Усень близ с. Усень-Иваново. Сосняки богаты видами трав, поскольку они разрежены и под полог леса проникает много света. Здесь много различных лекарственных растений.

В окрестностях Усень-Иваново имеются и старые посадки сосны (1872, 1897, 1899, 1900,1902 и 1903 гг.), они также выделены как памятник природы (в 1965 г.), потому что характеризуются очень высокой продуктивностью и жизненным состоянием. В красивом здании Усень-Ивановского лесничества имеется музей, в котором рассказывается об истории лесного дела, здесь хранится «Книга лесных культур», которая ведется с 1904 года. Рядом с одной из посадок сосны поставлен аншлаг: «Посадка сосны обыкновенной произведена в 1899 году в честь 100-летия со дня рождения А.С. Пушкина учениками Усень-Ивановской сельской школы». Село Усень-Иваново – старинное, основано в 1760 г. при медеплавильном заводе. В Усень-Иваново можно посетить также музей поэтессы Марины Цветаевой, которая была в этих местах. От пос. Воскресенского до с. Усень-Ивановское – 280 км.

Шестой пункт маршрута – природный парк и озеро Кандрыкуль в Туймазинском районе.

Озеро Кандрыкуль по площади занимает второе место в Башкирии после Аслыкуля [1, 3, 6, 8]. Это комплексный ландшафтный, гидрологический и ботанический памятник природы (с 1965 г.), с 1996 года озеро входит в состав образованного здесь Природного парка «Кандрыкуль». В природном парке взяты под охрану разнообразные природные комплексы (озеро, степи, широколиственные леса, болота), характеризующиеся высоким ландшафтным, ценотическим и видовым разнообразием; местообитания многих, в т.ч. редких видов животных (чернозобая европейская гагара, серощекая поганка, лебедь-шипун и др.) и растений (ковыль перистый, схенус ржавый, осока двудомная, пушица стройная, остролодочник Ипполита, золототысячник болотный, ятрышник шлемоносный, тайник яйцевидный, чина Литвинова, валериана лекарственная и др.). Задача парка – восстановление, охрана и рациональное использование природных комплексов, охрана биоразнообразия [8].

Средняя площадь озера 15,6 кв. км, максимальная глубина 15,6 м, средняя глубина – 7,2 м. Озерная чаша карстово-провального происхождения. На северо-западе озера находится остров Утрау с реликтовыми растениями, в т. ч. можжевельником казацким, интродуцированным здесь в середине прошлого века. Вода озера пресная, прозрачная, слабощелочная. С Кандрыкулем связаны имена С.Т.Аксакова и В.И.Даля [1], многие старинные легенды и предания, о чём могут рассказать туристам старожилы, а также экскурсоводы природного парка. В настоящее время в природной парке создана хорошая инфраструктура для от-

дыха и туризма: кемпинги, пляжи, лодочная станция, спортивные базы. От с. Усень-Иваново до природного парка «Кандрыкуль» 75 км.

Седьмой пункт маршрута – старинная мечеть и мусульманский дворец в с. Килимово Буздякского района.

В с. Килимово находится памятник истории и архитектуры «Килимовский дворец» (1852 г.) – бывшая усадьба князей Тевкелевых, а также каменная Мечеть (1821 г.). При усадьбе в середине XIX века были заложены 2 парка: верхний (круглый) и нижний. Кроме того, поблизости находится Мусульманское кладбище со старинными надгробными плитами. В селе развито ковроделие. Килимовский дворец представляет собой один из самых старых архитектурных мусульманских ансамблей республики (архитектор неизвестен). Дворец выполнен в духе классицизма с использованием мотивов восточной стилистики. Дворец и парки расположены на берегу реки Идяш. После революции в здании дворца размещалась школа, в настоящее время дворец находится на реставрации. Мечеть отреставрирована несколько лет назад, действующая. Самыми старыми посадками являются желтая акация и сирень обыкновенная (вероятно, посажены в тот же период, что и создавались архитектурные объекты, то есть их возраст составляет более 150 лет). Дворец, мечеть и парки составляют единый архитектурно-ландшафтный комплекс, представляют большую историческую и архитектурную ценность. В располагающейся рядом Килимовской средней школе имеется музей, в котором собрано много интересных материалов об истории села и Килимовского архитектурного комплекса. От озера Кандрыкуль до с. Килимово – 70 км.

Восьмой пункт маршрута – мавзолеи Хусейн-Бека и Тура-хана в Чишминском районе.

В окрестностях пос. Чишмы (1,5 км к юго-востоку) на старинном кладбище Акзират сохранился памятник древней башкирской архитектуры – мавзолей Хусейн-бека [1]. Это квадратное сооружение, покрытое куполом каменной кладки. Внутри находится древний надмогильный камень с высеченной надписью, что здесь похоронен «человек по закону праведный, Хаджи-Хусейн-бек, сын великого Гумер-бека из рода Тарсас в Туркестане…». Время создания мавзолея – XIV–XV вв.

В 12 км от Чишмов близ д. Еремеево на пологом склоне холма левого берега реки Слак находится мавзолей (кэшэне) Тура-хана постройки XIII-XIV вв. Он стоит на возвышенности и хорошо сохранился. Форма его также квадратная с выступающей пристройкой перед входом. Здание сложено из грубо отесанных камней. Вокруг мавзолея лежат могильные камни, вблизи находится фундамент другого разрушенного мавзолея. Оба объекта (мавзолеи Хусейн-бека и Тура-хана) – свидетели древней и богатейшей истории края и его коренного народа. Тот, кто своими глазами видит эти уникальные сооружения, расположенные в живописной местности, словно чувствует веяние древности. В степных сообществах в окрестностях мавзолеев встречаются заросли миндаля

низкого, караганы кустарниковой, ракитника русского. От предыдущего пункта маршрута до мавзолеев в окрестностях пос. Чишмы – 105 км.

Девятый (заключительный) пункт маршрута – Юматовские опытные культуры и санаторий «Юматово» в Уфимском районе.

В окрестностях села Юматово находятся уникальные опытные посадки леса и коллекция древесно-кустарниковых интродуцентов, имеющих важное практическое, научное, учебное и эстетическое значение (лесоводственный памятник природы 1965 г.) [1, 6, 8]. Их площадь составляет 685 га, они относятся к Юматовскому участковому лесничеству Уфимского леспромхоз-техникума. История создания культур началась в 1933 году: на протяжении двух десятилетий здесь производились посадки древесных пород сотрудниками Башкирской лесной опытной станции. Значительные площади в составе культур занимают различные виды тополя (берлинский, китайский, бальзамический, канадский и гибридные тополя). Есть также культуры дуба, березы, посаженные различными способами в смешении с хвойными породами (сосной, лиственницей). Высажены здесь и прижились такие экзотические деревья как орех маньчжурский, ясень пенсильванский, бархат амурский, кедр сибирский. Эти культуры представляет большой интерес для всех любителей и ценителей природы.

Здесь же расположен известный на всю страну санаторий «Юматово». Живописные, с богатой растительностью берега реки Демы, луга, поляны, чистый воздух – все это вполне отвечает требованиям климатотерапевтического санатория. Санаторий был открыт в 1934 г. С 1957 года он становится специализированным санаторием для больных с сердечно-сосудистыми и нервными заболеваниями, желудочными и кишечными заболеваниями. Важным средством лечения в санатории является кумыс. В настоящее время санаторий оборудован по последнему слову медицинской техники, отвечает самым современным требованиям санаторно-курортного отдыха на уровне европейских стандартов. Протяженность пути от пос. Чишмы до с. Юматово – 40 км. До столицы Башкортостана г. Уфы отсюда остается 25 км.

Общая протяженность автомобильного маршрута, рассчитанного на 4 дня, составляет 855 км. В течение одного путешествия туристы получают возможность ознакомиться с разнообразными достопримечательностями региона (ботаническими, географическими, историческими, горнозаводскими, санаторно-курортными).

Список использованных источников

1. Башкирия. Путеводитель. – Уфа: Башк. книж. изд-во, 1971. – 350 с.

2. Башкирский ботанический сад: история, коллекции, достижения (к 70-летию образования) / Шигапов З.Х., Путенихин В.П., Абрамова Л.М. и др. – Уфа: Информреклама, 2002. – 128 с.

3. Башкортостан. Краткая энциклопедия. – Уфа: Башк. энцикл., 1996. – 672 с.

4. Каталог растений Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН / В.П.Путенихин, Л.М.Абрамова, И.Е.Анищенко и др. – Уфа: Гилем, 2012. – 224 с.

5. Красная книга Республики Башкортостан. Т.1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений / Гл. ред. Б.М.Миркин. – Уфа: МедиаПринт, 2011. – 383 с.

6. Кучеров, Е.В. Памятники природы Башкирии / Е.В.Кучеров, И.К.Кудряшов, Ф.А.Макеютов. – Уфа: Башк. книж. изд-во, 1974. – 368 с.

7. Путенихин, В.П. Цивилизация деревьев. Научно-популярные очерки о природе / В.П.Путенихин. – Уфа: Информреклама, 2007. – 140 с.

8. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. – Уфа: Гилем, 2006. – 414 с.

9. Экологический туризм: теория, практика: мат-лы конф. «Развитие внутреннего и въездного туризма: экономический, социальный, природоохранный аспекты». – Уфа, 2002. – 150 с.

BOTANICAL-HISTORIC EXCURSION THROUGH BASHKIR CIS-URALS: EMPHASIS ON THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE AND ECOLOGICAL TOURISM

© 2018 K.V.Putenikhina

School № 40 with in-depth study of some subjects of Ufa Urban Okrug (Ufa, Russia Federation)

Annotation. The route of cognitive botanical-historic excursion through Bashkir Cis-Urals is developed as an effective tool of ecological education of the population, students and schoolchildren. The route includes 10 points and introduces to interesting natural and historically-cultural attractions of the region.

Keywords: ecological tourism, excursion route, natural and historically-cultural objects.

* * *

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В БИОЛОГИЧЕСКОМ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ

© 2018 Е.В.Рыбакова, Т.М.Носова

Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Опыт организации внеурочной деятельности учащихся на примере курса «Экология сельских территорий».

Ключевые слова: внеурочная деятельность, экология, сельские территории.

Современное общество все глубже осознает экологическую ответственность человека. В условиях учащения экологических и техногенных катастроф возрастает необходимость повышения уровня экологи-

ческой культуры населения в соответствии с актуальными потребностями личности и гражданского общества.

Сегодня большое значение в экологической политике государства уделяется сельским территориям. В федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года» (Постановление Правительства РФ от 15 июля 2013 года №598) дается их определение: «Под сельскими территориями понимаются сельские поселения, объединенные общей территорией в границах муниципального района, а также сельские населенные пункты и рабочие поселки, входящие в состав городских округов, на территории которых преобладает деятельность, связанная с производством и переработкой сельскохозяйственной продукции» [10].

Сельские территории обладают мощным природным, демографическим и историко-культурным потенциалом. Однако комплекс накопившихся проблем в социально-экономическом, экологическом и демографическом развитии сел препятствует переходу к их динамичному устойчивому развитию.

На большей части сельских территорий России сложилась тревожная экологическая ситуация, чему способствовали природно-ресурсная направленность развития экономики, её низкий технологический уровень, недостатки экологического воспитания и иммиграционные процессы. Почти четвертая часть сельскохозяйственных угодий, в том числе около 30 процентов пашни, подвержены водной и ветровой эрозии. Ежегодно в результате несельскохозяйственной деятельности разрушается около 50 тыс. гектаров земель, масштабы этих разрушений превышают площадь рекультивируемых земель. Стоки животноводческих ферм, систем орошения и поверхностные стоки с полей загрязняют водные ресурсы. Данная проблема актуальна и для Самарской области [8].

Самарская область входит в состав Приволжского федерального округа и занимает площадь 53,6 тысяч км², что составляет 0,31% территории России. В состав области входят 10 городских округов и 27 муниципальных районов, в которых установлены границы 304 поселений, в том числе 12 городских и 292 сельских [11].

Самарская область обладает развитым сельским хозяйством, основу которого составляет растениеводство с преобладающим производством пшеницы, ржи, подсолнечника, ячменя, проса, гречихи и других культур. По данным государственного доклада «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Самарской области за 2016 год», площадь сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения составляет 3795,8 тыс. га, в том числе: пашни – 2857,1 тыс. га, залежь – 105,4 тыс. га, многолетние насаждения – 27,8 тыс. га, сенокосы – 50,5 тыс. га и пастбища – 755 тыс. га [4].

На территории Самарского региона наблюдается устойчивая тенденция активной деградации почвенного покрова сельских территорий, выражающаяся в усилении процессов эрозии, подтопления, загрязнения и захламления земель, разрушения почвенного и растительного по-

крова. Вследствие влияния эрозионных процессов в совокупности с другими факторами в почвах наблюдается уменьшение гумусового слоя (дегумификация), потеря важнейших элементов питания. Обеспеченность пахотных почв гумусом в Самарской области на 2015 г. составила 4,22% [13].

По состоянию на 2016 г. общая площадь земель лесного фонда составляет 582,8 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь 527,9 тыс. га. Основными причинами ослабления и гибели лесных насаждений Самарской области являются лесные пожары, погодные условия, почвенно-климатические факторы и болезни леса.

Одним из источников загрязнения сельских территорий являются твердые бытовые отходы. Природные ландшафты Самарской области загрязнены твердыми коммунальными отходами (бутылки из полиэтилентерефталата, полиэтиленовые пакеты, одноразовая посуда, алюминиевая и стеклянная тара). Размещение отходов на несанкционированных свалках ведет к загрязнению окружающей среды, в том числе и территорий сельскохозяйственного назначения. Положение усугубляется неконтролируемым сжиганием разнообразных накопленных отходов, увеличивающих уровень загрязнения атмосферного воздуха, в том числе высокотоксичными бенз(а)пиренами и хлор диоксинами [4].

Для устойчивого развития сельских территорий разрабатываются нормативно-правовые документы, которые направлены на улучшение их экономического и экологического состояния. В настоящее время существует и действует «Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года» (Распоряжение Правительства РФ от 30 ноября 2010 г. №2136-р), в которой отмечены основные задачи экологической политики в регионах, такие как:

1) обеспечение экологической реабилитации сельских территорий;

2) усовершенствование нормативно-правовой базы для снижения антропогенного воздействия на природную среду в процессе производства и жизнедеятельности людей;

3) проведение инвентаризации экологического состояния сельских территорий, разработка экологических паспортов и эколого-экономических карт, а также системы оценочных социально-экономических критериев для экологически обоснованного размещения производственных объектов;

4) разработка стандартов экологически безопасного сельскохозяйственного производства, проведение сертификации сельскохозяйственных производителей;

5) создание новых технологических процессов, обеспечивающих минимизацию образования отходов в процессе производства и их утилизацию;

6) разработка региональных программ, содержащих систему природоохранных мероприятий в сельской местности, включая мероприятия по инвентаризации и ликвидации существующих свалок, а также по ор-

ганизации систем обращения и удаления твердых бытовых отходов на территории сельских муниципальных образований [8].

Решение федеральных экологических проблем должно осуществляться не только на законодательном уровне, но и практически реализовываться на региональном. В развитии экологической культуры существенное значение приобретает мотивация, направленная на безопасное ведение хозяйства, не причиняющего вред природной среде. В связи с этим все более осознается экологическая недостаточность традиционного школьного образования, необходимость формирования образовательной системы, которая способствовала бы выходу из кризисного состояния (С.В.Алексеев, Е.Н.Дзятковская, Д.С.Ермаков, А.Н.Захлебный, Д.Н.Кавтарадзе, Н.М.Мамедов, Н.Н.Марфенин и др.).

Большой вклад в изучение содержания, методологических, дидактических аспектов и принципов экологического образования был внесён И.Д.Зверевым, Н.М.Мамедовым, И.Н.Пономаревой, И.Т.Суравегиной.

Подрастающее поколение наиболее остро ощущает комплекс экологических проблем, которые, по мнению А.И.Васильченко, необходимо изучать и решать не только в условиях традиционного обучения, а переходя к экологически ориентированной модели. В ее основе должны лежать междисциплинарные знания, базирующиеся на комплексном подходе к развитию общества, экономики и окружающей среды. В данном процессе особое значение имеет внеурочная деятельность экологической направленности [3].

В соответствии с утвержденным Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС ООО) среднего общего образования внеурочная деятельность рассматривается как важная и неотъемлемая часть образовательного процесса детей среднего школьного возраста [2].

Внеурочная деятельность создает дополнительные возможности для самореализации и творческого развития школьников. Однако процесс ее организации в сельских школах не находится на должном уровне. В связи, с чем возникает противоречие между необходимостью внеурочной деятельности и ее организацией на сельских территориях. Данное противоречие обозначило актуальную проблему исследования, имеющего важное практическое значение в улучшении экологической обстановки сельских территорий.

Дефиниция понятия «внеурочная деятельность» в разные эпохи менялась в зависимости от приоритетов и мировоззренческих установок организаторов системы образования. Она формировалась под влиянием идеологических и культурных потребностей общества.

Согласно педагогическому энциклопедическому словарю внеурочная работа – это внеклассная работа, составная часть учебно-воспитательного процесса школы, одна из форм организации свободного времени учащихся. В школе внеурочная деятельность имеет общеобразовательное направление. В связи, с чем организуются предметные кружки,

научные общества учащихся, а также существуют направления по развитию художественного и технического творчества, спорта [9].

По мнению Т.Л.Иванайской, внеучебная деятельность – это специфический вид деятельности, который основывается на принципах выбора, самообразования, добровольности [6].

Однако, как отмечает в своей работе В.Казаренков, внеурочная деятельность есть совместная деятельность педагогов и школьников, которая ориентирует их на систематический интенсивный творческий поиск форм и способов совместной жизнедеятельности, продуктивное сотрудничество, взаимодоверие и взаимоуважение [7].

В тоже время И.Н.Пономарева считает, что внеурочная работа – это форма организации учащихся для выполнения вне урока обязательных, связанных с изучением курса практических работ по индивидуальным или групповым заданиям учителя [12].

В методических рекомендациях по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях, «внеурочная работа» определяется как деятельность, организуемая с классом, группой обучающихся во внеурочное время для удовлетворения потребностей школьников в содержательном досуге. Организация такой деятельности позволяет педагогам выявлять у учащихся потенциальные возможности и интересы и осуществлять помощь в их реализации [1].

В своей работе Д.В.Григорьев и П.В.Степанов отмечают, что внеурочная деятельность учащихся объединяет все виды деятельности школьников (кроме урока), в которых возможно и целесообразно решение задач по их воспитанию и социализации [5].

Таким образом, проведенный анализ педагогической литературы показывает многообразие и сложность решения задач внеурочной деятельности, которые в зависимости от потребностей общества, менялись от идейно-политического, трудового и нравственного воспитания школьников к формированию многоуровневого образования, на основе стандартизации и активизации личностного потенциала обучаемых.

Важным звеном в системе жизнеобеспечения села, формирующего интеллектуальный и трудовой потенциал сельского социума, является сельская школа. Согласно докладу Министерства сельского хозяйства «Развитие сельской школы как фактора социально-экономического и духовно-нравственного развития села» она призвана обучать и воспитывать детей, прививая им любовь к родному краю, чтобы многие из них могли успешно жить и работать на селе [8].

В районном центре станция Шентала располагаются 2 школы. Экспериментальной базой исследования была выбрана ГБОУ СОШ № 2 ж.-д. ст. Шентала, Шенталинского района Самарской области. Исследование проводилось в 2015–2017 годах. Исследованием было охвачено 90 учащихся, обучающихся в 5-11 классах.

Шенталинская СОШ № 2 реализует общеобразовательные программы: дошкольного образования, начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования и дополни-

тельного образования. Школа является малокомплектной, количество учащихся составляет 180 человек. Школа имеет 12 оборудованных учебных кабинетов, спортивный зал, библиотеку, прочие бытовые и хозяйственные помещения. Библиотечный фонд составляет: всего – 2310 шт., из которых: учебная литература – 1344 шт., художественная и историческая литература – 966 шт. Лабораторий и мастерских нет.

Главной целью экологической деятельности в Шенталинской СОШ № 2 является формирование ответственного отношения к окружающей природной среде и воспитании любви к родному краю, которые лежат в основе патриотического воспитания школьников. Это требует создания в сельской школе соответствующей образовательно-воспитательной среды.

Одним из средств формирования экологической культуры школьников в условиях сельской территории Шенталинской СОШ № 2 явился курс по организации внеурочной деятельности «Экология сельских территорий», способствующий становлению бережного отношения к окружающей природной среде.

Целью изучения данного курса было развитие у школьников экологического мышления, экологического сознания и приобретение ими практических навыков рационального использования сельской территории Шенталинского района. Данный курс явился основой воспитания экологической культуры учащихся.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1) ознакомить учащихся с природно-географической средой Шенталинского района;

2) способствовать развитию знаний о биоразнообразии флоры и фауны района;

3) осуществлять систематические наблюдения учащихся за окружающей природной средой, практико-ориентированную деятельность (экологические фестивали и экологические экскурсии);

4) рассмотреть особенности антропогенного воздействия на окружающую природную среду на примере своего села;

5) выявить основные источники загрязнения сельских территорий Шенталинского района и способы устранения экологических проблем;

6) определить взаимосвязи и взаимодействия отдельных элементов природы (установление связей между рельефом, микроклиматом, почвами, растительностью, животным миром) на конкретных примерах своего родного края;

7) выработать систему умений и навыков у учащихся по работе с различными источниками информации: картами, справочниками, определителями, научной литературой, Интернет-ресурсами, периодическими изданиями;

8) способствовать воспитанию экологической этики и патриотизма учащихся на основе ответственного отношения к природным и культурным объектам родного края;

9) способствовать развитию у школьников навыков сравнения, анализа и умений делать выводы на основе полученных результатов.

Обучение учащихся по программе строилось на основе следующих принципов:

– краеведческий принцип, обеспечивающий приобретение учащимися знаний, умений и навыков на примерах природных объектов своего села;

– принцип патриотизма, формирующий ответственное отношение к природным объектам и культурному наследию родного края;

– принцип доступности, предусматривающий построение системы обучения и воспитания с учётом возможностей школьников (возраст, уровень подготовленности, заинтересованность в работе);

– принцип наглядности, предполагающий использование зрительных, слуховых и иных ощущений, восприятий, образов для достижения наибольшей эффективности занятий;

– принцип системности и последовательности обучения, предполагающий усвоение новых знаний, навыков и умений в определенной логической последовательности как единое целое;

– принцип личностно-ориентированного подхода, предполагающий учет индивидуальных возможностей, способностей, потребностей и интересов обучающихся;

– принцип креативности, предусматривающий поощрение творческой активности обучающихся.

Практико-ориентированная деятельность курса «Экология сельских территорий» Шенталинского района Самарской области» была направлена на достижение учащимися следующих личностных результатов:

– знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ экологической этики и природоохранных действий;

– сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (анализировать, сравнивать, доказывать, строить рассуждения, делать выводы, прогнозировать последствия и др.); эстетического отношения к живым объектам;

– реализация принципа патриотизма на основе ответственного отношения к природным и культурным объектам родного края.

Метапредметными результатами освоения учащимися основ программы курса являлось:

– умение работать с различными источниками эколого-краеведческой информации (тексты в учебных пособиях, научно-популярной литературе, определителях, словарях и справочниках, Интернет-ресурсах и др.): находить, анализировать и преобразовывать информацию в различные знаковые формы – таблицы, диаграммы, графики, рисунки и т.д.;

– развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога, участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Предметными результатами обучения школьников было:

– расширение и систематизация знаний о биоразнообразии родного края;

– объяснение влияния экологических факторов среды на живые организмы на конкретных примерах своего местожительства;

– определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

– наблюдение и определение видового разнообразия живых организмов, обитающих на данной территории;

– выявление и описание источников загрязнения окружающей среды на территории своего села: анализ причин их возникновения.

Программа курса «Экология сельских территорий» Шенталинского района Самарской области предусматривала 34 учебных часа и включала 5 модулей:

Модуль 1. Введение.

Модуль 2. Система природы, её взаимосвязи.

Модуль 3. Природа в жизни человека.

Модуль 4. Почвы. Растительный и животный мир Шенталинского района.

Модуль 5. Охрана окружающей природной среды.

Тематическое планирование курса «Экология сельских территорий» Шенталинского района Самарской области представлено в таблице 1.

Таблица 1

Тематическое планирование курса «Экология сельских территорий»

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	
		теоретических	практических
Модуль 1. Введение (2 часа)			
1.	Понятие «Экология». Экологические организации, их значение. Цели, задачи и направления работы курса. Значение изучения экологии родного края	1	1
Модуль 2. Система природы, ее взаимосвязи (9 часов)			
3.	Уровни организации природы. Эволюционные взаимосвязи в природе. Сезонные явления в жизни природы	1	1
4.	Реки и водоемы Шенталинского района	1	
5.	11 ноября – День энергосбережения	1	
6.	Экскурсия «Биоразнообразие растений родного края. Осенние явления в жизни растений»		2

7.	15 ноября – День вторичной переработки сырья	1	1
8.	Грибы Шенталинского района	1	
Модуль 3. Природа в жизни человека (6 часов)			
9.	История заселения территории. Население Шенталинского района: численность, национальный, религиозный, половой и возрастной состав родного села. Важные природные и антропогенные объекты своего села	1	
10.	30 ноября – Всемирный день домашних животных		1
11.	Зимующие птицы села	1	1
12.	Экскурсия Акция «Накормим птиц!»		2
Модуль 4. Почвы, растительный и животный мир Шенталинского района (6 часов)			
13.	Почвы села. Типы почв на территории села. Весна в жизни растений и животных. Раннецветущие растения своего населенного пункта	1	9
14.	Растения – биоиндикаторы почвы (плодородия, водного режима, кислотности). Лекарственные растения Шенталинского района и их значение в жизни человека	1	1
15.	Животные Шенталинского района и места их обитания	1	
Модуль 5. Охрана окружающей природной среды (10 часов)			
16.	Экологические проблемы села. Экологическое состояние почв. Причины загрязнения почв и их охрана	1	1
17.	Проблема мусора и его утилизация на территории села	1	2
18.	Влияние весеннего нала (сжигания сухой травы) на живые организмы. Лесные пожары, их виды, причины и профилактика	1	
19.	Особо охраняемые природные территории Шенталинского района Самарской области. Меры охраны природных территорий регионального значения	1	
20.	Редкие виды растений и животных Шенталинского района, занесенные в Красную Книгу Самарской области	1	
21.	Экскурсия по особо охраняемым природным территориям. Составление фотоотчета		2
22.	Итоговое занятие (1 час)	1	

Важнейшим условием реализации разработанной программы в Шенталинской СОШ № 2 являлась мотивированная практико-ориентированная деятельность учащихся экологической направленности в рамках курса «Экология сельских территорий»:

- экскурсии;
- конкурсы, подготовка презентаций на экологическую тематику;
- экологические праздники;
- экологические и природоохранные праздники;
- экологические игры;
- участие учащихся в проектах и фестивалях различного уровня;
- экологические субботники.

Программа внеурочной деятельности по курсу «Экология сельских территорий» апробировалась в различных классах Шенталинской школы № 2. В связи с чем, в апреле 2016 года в школе прошла встреча со специалистами Шенталинского лесничества, которые познакомили учащихся с историей возникновения лесничества, его структурой, особенностями работы, организацией питомника по разведению деревьев (клен, липа, береза, дуб). Доминирующим видом деревьев, которые выращивают в питомнике, является сосна, а среди кустарников – рябина и орешник.

В рамках эколого-патриотического проекта «Лес Победы», организованного общероссийским экологическим общественным движением «Зеленая Россия», на территории школьного лесничества посадили 123 саженца деревьев (90 берез, 33 сосны). Цель данного проекта – посадка 27 миллионов деревьев в честь погибших во время Великой Отечественной войны.

В рамках внеурочной деятельности ученики участвовали в экологических субботниках «Зеленая Весна – 2016», «Золотая осень» по благоустройству территории Шенталинского района. В ходе, которых ребята готовили землю для посадки растений и высаживали цветы на размеченных деляниках пришкольного участка.

В процессе внеурочной работы по экологическому воспитанию школьников формировались ценностное отношение к природе, навыки безопасного поведения и природоохранной деятельности. Они активно участвовали в фестивале по энергосбережению «Вместе Ярче». Инициативу проведения всероссийского фестиваля поддержали все субъекты Российской Федерации, в том числе и Самарская область. В рамках данного фестиваля в Шенталинской СОШ № 2 ученики 5–11 классов участвовали в конкурсе сочинений, готовили научно-исследовательские проекты. Во всех классах прошел Единый классный час по энергосбережению.

Таким образом, внеурочная деятельность по курсу «Экология сельских территорий» способствовала повышению уровня развития экологической культуры школьников. Приобретение детьми практического опыта участия в интересных и значимых для них акциях совместно со

сверстниками и взрослыми создавало условия успешной социализации личности. Участвуя в экологических акциях, школьники понимали свою значимость для себя, своей семьи, своего родного края.

Список использованных источников

1. Андреева, Т.Е. Экологическое образование и воспитание школьников в урочной и внеурочной деятельности [Электронный ресурс] / Т.Е.Андреева // https://nsportal.ru/shkola/mezhdistsiplinarnoe-obobshchenie/library/2013/12/22 (дата обращения: 24.11.2015).

2. Болдырев, Н.И. Методика воспитательной работы в школе: учеб. пособие для пед. ин-тов / Н.И.Болдырев. – М.: Просвещение, 1981. – 223 с.

3. Васильченко, А.И. Внеурочная деятельность экологической направленности в условиях введения образовательного стандарта основной школы [Электронный ресурс] / А.И.Васильченко // Студенческий научный форум: сборник материалов V международной студенческой электронной научной конференции, 15 февраля – 31 марта 2013 года // http://www.scienceforum.ru/2013/10/4123 (дата обращения: 13.12.2015).

4. Государственный доклад о состоянии окружающей среды и природных ресурсов Самарской области за 2016 год. – Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2017. – 296 с.

5. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223 с.

6. Иванайская, Т.Л. Внеучебная деятельность как фактор профессионального самоопределения студента: дис. … канд. пед. наук: 13.00.08 / Т.Л.Иванайская. – Оренбург, 2010. – 206 с.

7. Казаренков, В.И. Психолого-педагогические основы организации внеурочных занятий школьников: Монография. – М.: РУДН, 2011. – 174 с.

8. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. N 2136-р).

9. Педагогический энциклопедический словарь. – М.: Изд-во «Большая российская энциклопедия», 2012. – 528 с.

10. Постановление Правительства РФ от 15 июля 2013 г. N598 «О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года».

11. Самарская область [Электронный ресурс] // https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 16.01.2016).

12. Соломин, В.П., Пономарева И.Н. Экологическое образование в российской школе. История, теория, методика. – Арзамас: Арзамасский гос. пед. ин-т им. А.П.Гайдара, 2006. – 416 с.

13. Экологический паспорт Самарской области [Электронный ресурс] // http://ecopassport.samregion.ru (дата обращения: 15.10.2016).

EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN

© 2018 E.V.Rybakova, T.M.Nosova

Samara State University of Social Sciences and Education
(Samara, Russian Federation)

Annotation. Experience of organizing extracurricular activities of schoolchildren on the example of the course «Ecology of rural areas».

Keywords: extracurricular activities, ecology, rural areas.

* * *

ИГРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

© 2018 Т.Г.Рысьева[1], И.С.Шлычкова[2]

[1] Удмуртский государственный университет;
[2] Гимназия № 83
(г. Ижевск, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт применения игрового моделирования в процессе школьного обучения биологии и экологии.

Ключевые слова: игровое моделирование, имитационная дидактическая игра, деятельностный подход в обучении.

В соответствии с требованиями ФГОС второго поколения необходимым условием повышения качества школьного образования является переход от преимущественно репродуктивного подхода в обучении к организации активной познавательной деятельности школьников. В рамках деятельностного подхода к образовательному процессу меняется мотивация обучающихся (от внешней к внутренней), происходит изменение характера учебно-познавательной деятельности (не получение готовых знаний, а «построение» их в результате активной самостоятельной познавательной деятельности), меняется конечная цель образовательного процесса (знаниевый компонент уступает место развитию обучаемого), изменяется способ оценки труда ученика (преобладают самооценка и взаимооценка) и т.д. При деятельностном способе обучения обеспечивается внутреннее принятие обучаемыми цели предстоящей деятельности, осуществляется совместный с учащимися (или самостоятельно ими) выбор разнообразных средств обучения, адекватных цели, т.е. осуществляется на интересе обучаемого.

Необходимость перехода к деятельностному обучению признается всеми. Но в реалии школы в рамках предмета «Биология» при деятельностном способе организации учебно-воспитательного процесса мы видим ряд проблем. Во-первых, организация активной познавательной деятельности как частично-поискового, так, в особенности, творческого характера требует значительных временных затрат. На сегодняшний

день при загруженности содержания школьной биологии большим количеством специальных и локальных понятий, фактического материала и сокращением часов на этот предмет возникает «временной цейтнот», который ограничивает возможность реализации в полной мере деятельностного подхода. Во-вторых, особенно в связи с необходимостью сдачи ЕГЭ, знания остаются на сегодняшний день одной из основных конечных целей школьного образования. А знания, как известно, имеют способность быстро утрачиваться, если ими не пользоваться постоянно.

Таким образом, возникает необходимость в создании, методической разработке и внедрении таких способов организации образовательного процесса, которые позволили бы с наименьшими временными затратами осуществлять как активное самостоятельное овладение знаниями, так и способствовали развитию универсальных учебных действий и личностных качеств обучающихся. Такими возможностями обладает игровое моделирование, в рамках которого происходит в ходе дидактической игры имитация природных процессов и закономерностей, т.е. «игровое моделирование» можно использовать как синоним понятия «имитационная дидактическая игра».

В мировое образовательное пространство этот тип дидактических игр вошел в 60-е годы прошлого столетия, а в 80-90-е годы получили довольно широкое распространение в российском образовании в связи с активизацией изучения экологии в школах и требованиями деятельностного подхода в рамках этого предмета. Были адаптированы игры, используемые в образовании за рубежом, и разработаны новые их варианты [1, 2, 3].

Игровое моделирование имитирует процесс взаимодействия между игроками и окружающей средой, и задача учителя – создание в процессе обучения определённой атмосферы, которая будет этому содействовать. Как и в любой другой дидактической игре, в игровом моделировании преподаватель не вмешивается в игру, не навязывает своего мнения, не имеет авторитарной роли, он лишь организатор игры. В игре взаимодействием участников создаётся обучающая ситуация; обстановка игры создаёт наибольшие возможности для активности обучаемого, побуждая его сначала найти вопрос, а потом ответ, т.е происходит персонализация игрового обучения. При организации игрового моделирования реализуются все формы деятельности обучаемых (индивидуальная, групповая, фронтальная). Игровое моделирование используется как метод изучения материала, ученики с интересом и активно включается в игру, индивидуально или в малых группах совместными усилиями находят пути решения проблемы.

Основными этапами организации деятельности учащихся в рамках игрового моделирования являются:

– постановка проблемы (фронтальная деятельность), проблема должна быть интересна и значима для учащихся;

– изучение правил игры (деятельность в рамках малой группы), которые должны быть приняты и понятны каждому участнику игры;

– решение проблемы обучающимися в ходе игры (индивидуальная деятельность или в рамках группы в зависимости от содержания и правил игры);

– обсуждение результатов решения проблемы в малой группе;

– афиширование результатов решения проблемы группами;

– общее обсуждение решения проблемы (фронтальная деятельность), подведение итогов игры.

В 2002–2004 годах нами было проведено исследование результативности имитационных игр. На констатирующем этапе педагогического эксперимента в контрольных и экспериментальных группах обучаемых был выявлен примерно одинаковый уровень развития умений объяснять и устанавливать причинно-следственные связи. После формирующего эксперимента в экспериментальных группах всех параллелей происходит более существенный сдвиг в развитии умений, чем у учащихся контрольных групп. Так, количество учащихся с полностью сформированным умением объяснять увеличивается в экспериментальной группе с 56,0 до 68,0% в 6-м классе, с 16,0 до 80,0% – 9-м классе и с 6,1 до 78,8% – в 11-м классе, тогда как в контрольной группах это увеличение менее значительно.

При включении в урок игрового моделирования повышается интерес к предмету. Наши исследования показали, что рейтинг предмета «Биология» повышается на 1–2 позиции. Так, среди шестиклассников контрольной группы биологию ставят на 1–2-е место 36% учеников, экспериментальной – 24% (констатирующий эксперимент). В конце учебного года (после формирующего эксперимента) детей, отводящих биологии 1–2-е место среди всех школьных предметов, в экспериментальной группе становится 60% в контрольной – 40%. В 11-х классах называют биологию любимым предметом в начале года 68% учащихся контрольной и 62% учащихся экспериментальной группы; к концу года 64 и 83% соответственно. Анкетирование учащихся выявило, что главная причина повышение рейтинга предмета – имитационные игры. Количество учащихся 11-х классов, которым интересно на уроках биологии, повышается в экспериментальной группе с 37% в начале учебного года до 79% в конце, тогда как в контрольной – с 40 до 48% [4, 5].

В течении последних пяти лет нами совместно со студентами отделения Биология Института естественных наук Удмуртского государственного университета в процессе выполнения выпускных аттестационных работ по дополнительной квалификации «Преподаватель» были повторно апробированы в ходе педагогической практики в школах г. Ижевска имитационные игры по разным темам школьного курса биологии и выявлены возможности применения игрового моделирования в учебно-познавательном процессе школы.

Наблюдение показало, что в игровом моделировании учащиеся не только строят новые знания, заложенные в содержании игры, но и обязательно в группе обсуждают результаты, обдумывают проект будущих действий, предлагают различные варианты применения полученных

знаний как в жизни, так и в дальнейшей игре. Так, моделируя условия продолжительности жизни человека и сопоставляя выбранные карточки с определенными факторами с дешифратором, игроки вычисляют продолжительность жизни своего «героя». При этом учащимися активно самоятоятельно усваиваются знания об условиях, увеличивающих и сокращающих продолжительность жизни человека.

В игровой среде модели «Остров» учащиеся, строя экологическую пирамиду по заданным правилам игры, в дальнейшем, при обсуждении полученных результатов, сопоставляя их с собственными знаниями и опытом, и, как следствие, часто меняют правила на следующий кон игры.

В ряде случаев при обсуждении результатов игры и поставленной перед игрой проблемы, учащиеся выдвигают новые проблемы, требующие дальнейшего решения. Так, осуществляя решение проблемы «Почему человек не живёт 120 лет?» в ходе моделирования условий, определяющих продолжительность жизни человека, была поставлена новая – «Почему в России люди в среднем живут меньше, чем в развитых европейских и азиатских странах?», решение которой предполагает обсуждение влияние на здоровье и продолжительность жизни человека таких факторов, как менталитет, духовность, отношение к жизни и т. д.

Таким образом, в ходе игрового действия меняется отношение учащихся к изучаемому материалу: он становится личностно-значимым, легко воспринимаемым, формируется ответственное отношение к учению. После включения в учебный процесс игрового моделирования возросло количество обучаемых с высоким (в среднем по всем параллелям с 12 до 17%) и средним уровнями качества знаний (с 20 до 38% соответственно).

В ходе игрового моделирования на этапе афиширования результатов игры происходит взаимообучение, если микрогруппы работают с разными вариантами игр по одной и той же теме. Так, решая проблему «Почему цветки такие разные?» три микрогруппы моделировали условия и особенности строения цветка, необходимые для ветроопыляемых растений, а другие три – для насекомоопыляемых. В ходе афиширования построенные группами знания становились общими для класса, шло сравнение строения цветков растений, приспособленным к различным типам опыления. Аналогичная деятельность осуществлялась старшеклассниками при изучении темы «Факторы динамики численности популяции».

В ходе имитационного моделирования обучаемые организуют учебное сотрудничество, совместную учебно-познавательную деятельность с учителем и сверстниками; развивается умение работать индивидуально и в группе, находить общее решение на основе согласования позиций и учёта интересов, формировать своё мнение.

Исследование выявило, что происходит развитие устной речи, учащиеся более свободно владеют биологической терминологией. Увеличивается в среднем на 40% количество учащихся с развитым коммуникативным компонентом учебно-познавательной деятельности.

У учащихся происходит сдвиг мотивации обучения в сторону связи его с познавательной деятельностью, развивается устойчивый познавательный интерес, повышается рейтинг предмета, увеличивается позитивное отношение и интерес учащихся к биологии. В этом мы видим огромное воспитательное значение игрового моделирования: изменяется мотив обучения, он становится осознанным, процесс получения знаний выдвигаются на первое место.

Выводы:

1. Игровое моделирование в силу заложенных в него дидактических возможностей является способом реализации деятельностного подхода к обучению, снимающим противоречие между ограниченностью времени и значительным объемом изучаемого материала.

2. Имитационные дидактические игры легко вписываются в процесс обучения, т.к. методически достаточно разработаны, регламентированы по времени и могут быть адаптированы к различным условиям обучения.

3. Игровое моделирование способствует развитию универсальных учебных действий и личностных качеств школьников, повышает их мотивацию и интерес к изучению биологии.

Список использованных источников

1. Кавтарадзе, Д.Н. Имитационные игры как средство экологического образования / Д.Н.Кавтарадзе // Биология в школе. – 1990. – №3. – С. 32–34.

2. Кавтарадзе, Д.Н. Настольная имитационная игра «Остров» / Д.Н.Кавтарадзе, Е.Н.Букварева // Биология в школе. – 1990. – №6. – С. 46–50.

3. Корниенко, Н.Е. Моделирование в процессе обучения / Н.Е.Корниенко // Биология в школе. – 1990. – №1. – С. 40–43.

4. Рысьева, Т.Г. Имитационные игры как метод экологического образования в средней школе / Т.Г.Рысьева, Н.А.Русских, Г.Ю.Жукова // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. – 2005. – №10. – С. 107–114.

5. Рысьева, Т.Г. Дидактические игры и возможности их применения при изучении биологии и экологии в школе / Т.Г.Рысьева. – Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2001. – 160 с.

GAMING SIMULATION AS A WAY OF REALIZATION OF THE ACTIVITY APPROACH IN TEACHING BIOLOGY

© 2018 T.G.Rysyeva[1], I.S.Shlychkova[2]

[1] Udmurt State University;
[2] Gymnasium № 83
(Izhevsk, Russian Federation)

Annotation. Describes experiences of the use of gaming simulation in the school of biology and ecology.

Keywords: simulation game, simulation game didactic, activity-based approach to learning.

* * *

ИНТЕГРАЦИЯ ДИСЦИПЛИН В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

© 2018 Г.С.Самигуллина

Казанский (Приволжский) федеральный университет
(г. Казань, Российская Федерация)

Аннотация. Цель статьи – показать роль интеграции дисциплин в экологическом образовании. В работе использован метод системного анализа преподавания географии и смежных дисциплин. Экологическое образование успешно в условиях интеграции предметных дисциплин.

Ключевые слова: интеграция, федеральный стандарт основного общего образования, экологическое образование.

В условиях глобализации экологических проблем экологическое образование приобретает характер всеобщности и огромной значимости. К глубокому сожалению, существующие Федеральные законы «О государственной политике в области экологического образования» и др. не являются документами, позволяющими включать экологию в структуру школьного образования.

В 90-х годах XX века предмет, то включался, то «вымывался» из учебного плана российских школ. Так, в 1996 году группой авторов под руководством В.С.Леднева была разработана «Концепция федеральных компонентов государственных образовательных стандартов начального, основного и среднего (полного) общего образования», согласно которой изучение экологии предполагалось в составе географии. В 1998 году был опубликован новый базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, в котором экологии места не нашлось.

На сегодняшний день существует два варианта включения экологического образования в существующую структуру школьного образования: традиционный или рассеянный по предметам; новый – обособление в самостоятельный предмет. Каждый из вариантов имеет свои достоинства и недостатки, достаточно широко описанные в педагогической литературе.

Бесспорным является тот факт, что экологические проблемы носят междисциплинарный характер, при этом цель одна – формирование целостного мировоззрения, экологической культуры и ноосферного мышления. Несмотря на признание международной конференцией в Рио-де-Жанейро из 7 глобальных экологических проблем человечества лишь двух биологического характера (сведение видового состава животных и растений), оставшиеся 5 – геоэкологического характера, существующая концепция геоэкологического образования, включенная на сегодняшний день в стандарт по географии строится с учетом геобиоценозов.

Потенциал естественнонаучных дисциплин в экологическом образовании определён, как Международными документами (Хартия Земли,

Люцернская декларация, Всемирный саммит по устойчивому развитию «Образование в интересах устойчивого развития»), так и отечественными документами.

«Одной из ведущих идей модернизации естественнонаучного образования является усиление его общекультурного значения, что способствует усилению воспитательного потенциала учебного процесса. Развивать у учащихся эстетическое отношение к объектам природной среды, расширять опыт практической экологически значимой деятельности, в том числе во внеурочное время – в результате включения учащихся в работу школьных лесничеств, детских экологических центров, игровые экологические программы и т. д.» [2, с. 36].

История науки развивалась так, что частные дисциплины гораздо старше по времени возникновения, чем экология. Но воздействие человека на природу в наше время возросло до такой степени, что человек является по существу новой геологической силой. Поэтому логичнее говорить об интеграции эколого-биологических, эколого-географических и так далее знаний.

При изучении экологических проблем необходимо учесть следующие интеграционные аспекты.

Независимо от предметного содержания в основу образования легли основные идеи экологического образования: целостность природы, антропогенное изменение природы, оптимизация взаимоотношений человека и природы, окружающая среда и здоровье человека, природа в нравственно-эстетическом развитии личности [4].

В своё время в Японии затем в США озвучен закон взаимообусловленности двух «Э»: экологии и экономики.

Методологически термин «экологический» наполняется содержанием всей совокупности отношений человека к природе, культуре и социальным условиям среды [1].

В минимуме биологического, географического образования и т.д. образования (1997 г.), последовавших за ним федеральных предметных стандартах (2006, 2010 гг.) есть общие требования к уровню подготовки учащихся – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Организация учебно-воспитательной работы экологической направленности в свете федеральных предметных стандартов возможна на высоком методическом уровне на старшей ступени обучения, когда: а) заложены фундаментальные знания по всем предметам; б) учащиеся этого возраста психологически готовы к самопроявлению, самоутверждению.

Практика проведения таких форм организации учебных и внеучебных занятий актуальна и востребована учителями – практические программные работы (изучение и описание рельефа, оврага, реки, озера, почвы, растительного и животного мира и т. д.); научно-практические конференции, воркшопы, олимпиады, турниры, дискуссии, экологические тропы, участие в общественных геоэкологических экспертизах и т. д. [3].

Цель экологического образования – способствовать пониманию сущности и осознание актуальности экологических проблем, сознательному овладению экологическим содержанием, формированию умений исследовательского характера с опорой на предметные знания биологии, географии, истории, физики, химии и т. д.

Список использованных источников

1. Исаченко, А.Г Исследование взаимодействия природных и общественных территориальных систем как интегральная задача географической науки / А.Г.Исаченко // География в школе. – 2005. – №8. – С. 11–16.

2. О повышении воспитательного потенциала образовательного процесса в общеобразовательном учреждении // География в школе. – 2002. – №9. – С. 36.

3. Самигуллина, Г.С. Экологическая парадигма в системе повышения квалификации учителей географии / Г.С.Самигуллина // География и экология в школе XXI века. – 2006. – №3. – С. 76–78.

4. Самигуллина, Г.С. Эмпирическая характеристика процесса патриотического воспитания учащихся X–XI классов сельских школ / Г.С.Самигуллина, А.Н.Лотфуллина // Образование и саморазвитие. – 2013. – №2(36). – С. 114–119.

INTEGRATION OF DISCIPLINES IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

© 2018 G.S.Samigullina

Kazan (Volga Region) Federal University
(Kazan, Russian Federation)

Annotation. The purpose of the article is to show the role of integration of disciplines in environmental education. The method of system analysis of the teaching of geography and related disciplines is used in the work. Environmental education is successful in the context of the integration of subject disciplines.

Keywords: integration, federal standard of basic general education, ecological education.

* * *

ВОЗМОЖНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ И РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

© 2018 Е.Г.Татаринцева

Средняя общеобразовательная школа № 4 г.о. Чапаевск
(г. Чапаевск, Самарская обл., Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт формирования исследовательской и проектной деятельности по биологии на уроках и внеурочное время учащихся ГБОУ СОШ № 4 г.о. Чапаевск.

Ключевые слова: проектная деятельность, исследовательская компетентность, экология, интеллектуально-творческий потенциал.

Одним из приоритетных направлений развития современного образования является создание условий для развития потенциала человека во всех сферах интеллектуальной культуры. Под потенциалом человека понимаются качества и способности людей, принципиально влияющие на результаты их профессиональной и жизненной успешности. Сюда относится и интеллектуально-творческий потенциал, и волевые качества личности. К качествам, которые могут обеспечить успешность, можно также отнести инициативность, понимание экологической культуры и способность быть выразителем этой культуры, а также социальную и гражданскую компетентность. И конечно непременным условием успешности является здоровье [1].

Реализация идей, составляющих основу представленного мной опыта, осуществляется по следующим направлениям:

I – обеспечение развития исследовательских навыков, умения принимать экологически целесообразные решения и самостоятельное приобретение новых знаний;

II – стимулирование учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде;

III – вовлечение учащихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения;

IV – формирование высокого уровня социализированности учащихся.

Достижение поставленных целей воспитания осуществляется через сложившуюся систему организации учебно-воспитательного процесса, интегрирующую базовые, элективные курсы и внеклассную работу. Особенностью реализации такой модели является то, что рассматриваемые темы в базовом курсе (биология) находят своё продолжение в элективных курсах и внеклассной работе.

Предполагаемые результаты реализации модели, представленной в опыте, отражены в таблице 1.

Взаимодействие участников воспитательно-образовательного процесса в рамках представленного проекта осуществляется по программе «Проектная и исследовательская деятельность» и предполагает использование метода проектов, в ходе которого учащиеся проводят анализ актуальных проблем своего микрорайона, города, изучают механизм принятия решений властными структурами. Формируют пакет предложений по изменению ситуации в той или иной области экологических проблем [2].

С учащимися, показавшими высокий уровень знаний и интеллектуальный потенциал, ведётся систематическая работа, направленная на развитие способностей личности.

С 2008–2009 учебного года мы сотрудничаем с Общероссийской Малой Академией наук «Интеллект будущего», учащиеся школы являют-

ся участниками Международной олимпиады по основам наук «Урфоду», Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И.Вернадского. Также школьники профильного класса принимают активное участие в научно-практических конференциях различного уровня, в том числе «Первые шаги», международной научно-исследовательской конференции «Образование. Наука. Профессия».

Таблица 1

Результаты реализации модели

Внутренние	Внешние
1) уровень экологической культуры учащихся (понимание законов природы, своих поступков, соизмеримых с этими законами и умение использовать их на практике); 2) уровень социализированности личности учащихся, характеризующийся следующими показателями: - социальная адаптация (способность вести позитивный диалог с властью, другими гражданами, их объединениями); - социальная активность (осознанная ориентация на личное участие в решении экологических задач, стоящих перед коллективом и обществом в целом)	1) увеличение проектных, научно-исследовательских работ учащихся, участие в научно-практических конференциях различного уровня; 2) включённость школьников в жизнедеятельность социума через: - активную деятельность по природосохранности (программа «Проектная и исследовательская деятельность»); - разработку и реализацию проектов, приводящих к увеличению самостоятельности учащегося в планировании и реализации собственных действий, направленных на решение экологически проблем; - участие в деятельности городских молодёжных организаций; - социальный опыт, формирование чувства ответственности, духовно-нравственных ценностей; 3) все выпускники успешно сдают экзамены по биологии и экологии, успешно обучаются в вузах г. Самары, а также в других городах

Работа над проектами позволяет вовлечь учащихся в коллективную деятельность, стимулирует их познавательный интерес. Выполнение коллективного проекта «Вода – основа жизни» вызвало особый интерес как у учащихся 7-х классов, так и у учащихся 9–11-х классов. Был проведён мониторинг водопроводной воды школы и воды природных водоёмов. А такой проект, как «Лес – уникальное природное сообщество» увлёк учащихся наблюдать и исследовать природные объекты с апреля месяца по октябрь. Учащиеся 7-х классов изучали многообразие, условия обитания и особенности произрастания растений, отмечали взаимоотношения с другими растениями и взаимосвязь с животными. Уча-

щиеся 8-х классов наблюдали с особым интересом за птицами, насекомыми, млекопитающими и другими животными. Учащиеся 10–11-х классов изучали сложные взаимосвязи живых организмов в этом природном сообществе, а также отмечали влияние человеческой деятельности на лесные сообщества.

Проектная технология дает возможность школьникам получить опыт исследовательской деятельности и сформировать навыки исследовательской работы.

Как правило, результаты наших проектов мы выносим на более массовое обсуждение, проводим школьные конференции, «круглые столы». Тем самым, утверждаем, здоровый образ жизни, обращаем внимание многих на необходимость сбережения своего здоровья, а также здоровья природной среды, опять-таки используя межпредметное взаимодействие (биология, химия, экология, психология, этика).

Участие в олимпиадах различного уровня дают импульс к саморазвитию и творческому поиску, в котором рождается подлинный интерес к науке и познанию, способствуют расширению кругозора и интеллектуальному росту учащихся, помогает профессиональному самоопределению старшеклассников.

Учебно-исследовательская деятельность — деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановка проблемы, изучение теории, посвящённой данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы» [3].

Такая деятельность учащегося профильных классов носит преимущественно самостоятельный характер. При таком подходе к их деятельности роль учителя в организации познавательного процесса существенно меняется. Он обретает роль консультанта, тьютора, а не поставщика готовых знаний. Знания же превращаются в базу формирования компетентностей, экологического мировоззрения [3].

Написание исследовательской работы включает следующие этапы: определение актуальности проблемы; предмета и объекта исследования; выдвижение гипотезы; изучение источников и литературы вопроса; создание собственной модели биологического явления или процесса [4].

Все представленные исследовательские работы позволяют решить проблему *здоровьесбережения* школьника, формируют его экологическое мировоззрение, создают условия для понимания смысла собственной деятельности на уроке и вне его; способствуют приобретению умений принятия решений, выбора поведения; помогают развитию рефлексии собственной деятельности и ее результата (табл. 2).

Таблица 2

Результативность работы

Название исследовательской работы	Результаты	Дальнейшее использование продукта
Как уберечь себя от зависимостей	Грамота в окружной научно-практической конференции, участие в областной научно-практической конференции по педагогике и психологии (2010 г.)	Используется на уроках биологии и внеклассных мероприятиях, на родительских собраниях
Влияние экологии г. Чапаевска на состояние здоровья учащихся МОУ общеобразовательной школы № 4	Участие в окружной научно-практической конференции (2010 г.)	Используется на уроках и внеклассных мероприятиях, на родительских собраниях
Изучение некоторых характеристик молока разных производителей	II место в школьной научно-практической конференции (2014 г.)	Используется на уроках и внеклассных мероприятиях, на родительских собраниях
Влияние загрязняющих веществ автомобильной природы на некоторые эколого-биохимические характеристики растений ул. Железнодорожной г.о. Чапаевск	Призёр в региональном этапе всероссийской олимпиады школьников по экологии (2017 г.)	Используется на уроках и внеклассных мероприятиях, на родительских собраниях
О выборе биологической профессии, востребованной в будущем	II место в окружной научно-практической конференции «Шаги в науку»; Диплом Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И.Вернадского 2017 г.	Используется на элективных курсах и в профориентационной работе
Анализ результатов участия государственных, муниципальных органов, общественных организаций в реализации программ по улучшению экологической ситуации г.о.Чапаевск	Призёр в окружном этапе всероссийской олимпиады школьников по экологии 2017 г.	Используется на элективных курсах и на родительских собраниях

Желаемым результатом моей работы является:

– способность моих учащихся самим правильно и своевременно решать проблемы сохранения и укрепления своего здоровья;

– возможность реально сотрудничать с местным сообществом, реализуя исследовательские и социальные проекты;

– обеспеченность личностного саморазвития, понимание самих себя и своего места в мире, других людей, а также закономерностей мира, в котором они живут, понимание перспектив будущего, которые затронут их самих;

– сформированность высокого уровня культуры, нравственности, творческой активности и социальной зрелости, проявляемой обучающимися в жизни и деятельности, в повседневном поведении, как в школе, так и вне школы.

Список использованных источников

1. Сауренко, Н.Е. Проектный подход: интеграция теории и практики / Н.Е.Сауренко // Профессиональное образование. – 2014. – №1. – С. 44–47.

2. Самошкина, Т.Г. Проектная деятельность на уроках биологии / Т.Г.Самошкина // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). – М.: Буки-Веди, 2012. – С. 138–140.

3. Ивочкина, Т. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся / Т.Ивочкина, И.Ливерц // Народное образование. – 2000. – №3. – С. 136–138.

4. Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников» [Электронный ресурс] // http// researcher.ru/practice/practice_org/practice_all/liverts.html (дата обращения: 14.01.2018).

OPPORTUNITIES FOR RESEARCH AND PROJECT ACTIVITIES BY BIOLOGY IN THE REALIZE OF THE INTELLECTUAL AND CREATIVE POTENTIAL OF THE INDIVIDUAL SCHOOLCHILDREN AND SOLVING ECOLOGICAL PROBLEMS

© 2018 E.G.Tatarintseva

Secondary School № 4 of Chapaevsk Urban Okrug
(Chapaevsk, Samara Oblast, Russia Federation)

Annotation. Discribing the experience of the formation of research and project activities by biology at the lessons and after-school hours by schoolchildren of the Secondary School № 4 of Chapaevsk Urban Okrug.

Keywords: project activity, research competence, ecology, creativity.

* * *

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ CLIL НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

© 2018 А.У.Утаубаева[1], Г.С.Кайсагалиева[1], О.А.Панина[2]

[1] Западно-Казахстанский государственный университет имени М.Утемисова;
[2] Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления (г. Уральск, Республика Казахстан)

Аннотация. Описываются особенности преподавания биологии с использованием методики CLIL при изучении учебного материала.

Ключевые слова: стратегия развития полиязычного образования, методика CLIL, биология.

Стремительная глобализация в современном мире, большие объёмы поступающей информации требуют от современного человека хорошего знания английского языка, а также наличия развитых навыков в области отбора, анализа, систематизации и запоминания необходимой информации. Закладывать основы для развития данных навыков целесообразно именно в период школьного обучения [1].

«Назарбаев Интеллектуальные школы» (НИШ) представляют собой экспериментальные площадки для апробации и последующего внедрения признанных международных образовательных программ с сохранением лучшей традиции казахстанской школы в систему среднего образования страны.

Преподавание предметов естественно-научного цикла на английском языке в Назарбаев Интеллектуальной школе происходит с помощью методики CLIL (Content and Language Integrated Learning, или предметно-языковое интегрированное обучение). Методика CLIL имеет две цели: изучение учебного материала посредством второго языка и изучение второго языка через преподаваемый предмет. Во время уроков изучение материала и развитие языка происходит в равной степени [2, 3].

Приемы CLIL могут быть использованы в преподавании биологии и других предметов естественно-научного цикла. Ниже приводим некоторые примеры использования методики CLIL на уроках биологии:

1. Активити «Vocabulary drill».

Цель: изучение и закрепление лексического материала; определение значения слов.

Ход проведения: учитель презентует основные термины урока на слайде презентации Power Point. Ученики работают в парах для определения значения данных слов. Затем учитель произносит слово и просит учащихся объяснить значение данного термина. Если ученики не знают значение, то учитель объясняет данное слово учащимся. Затем учащиеся повторяют все слова хором и индивидуально.

2. Активити «Traffic lights».

Цель: изучение новых слов.

Ход проведения: учитель распределяет листы с изображением светофоров и карточки с терминами среди учащихся. Ученики работают в парах. Учащиеся должны распределить слова в соответствии с цветами светофора.

– Если ученики знают слово, они должны положить его на зеленый цвет.

– Если ученики сомневаются в переводе слова, они должны положить его на желтый цвет.

– Если ученики не знают значения слова, они должны положить его на красный цвет.

3. Активити «Hot seat».

Цель: закрепление значения новых терминов.

Ход проведения: ученики делятся на группы по 3 или 4 человека. Один учащийся из каждой группы идет доске и становится лицом к доске. После этого учитель показывает карточку со словом (термины, изученные на уроке) другим учащимся (из групп). Ученики, которые находятся у доски, не должны видеть это слова. Затем учитель подает сигнал, и учащиеся у доски направляются к своим согруппникам, которые пытаются объяснить смысл данного термина. Победителем является та группа, которая быстрее всего сможет объяснить данное слово.

4. Активити «45 seconds speech».

Цель: развитие и совершенствование навыков говорения учащихся; обобщение информации, изученной на уроке.

Ход проведения: учащиеся образуют две линии, так чтобы у каждого учащегося была пара. У учеников есть 45 секунд, чтобы поговорить друг с другом и выделить ключевые моменты по теме, которую они изучили. Когда время заканчивается, учащиеся двигаются по часовой стрелке и обсуждают тему с другим учеником.

5. Активити «Running dictation».

Цель: закрепление изученного материала.

Ход проведения: учитель выбирает короткий отрывок текста или диалог и делает несколько копий. Затем учитель прикрепляет копии текстов на стены классной комнаты (или школьного здания). Учащиеся работают в парах или небольших группах. Цель состоит в том, чтобы один из учеников каждой пары д добежал до стены и прочитал информацию, записанную в тексте. После того, как учащиеся прочитают информацию, они направляются к своим напарникам и диктуют то, что они запомнили. Записываемая информация должна совпадать с той, которая указана в тексте. Учащиеся продолжают ходить к текстам и обратно до тех пор, пока они не продиктуют весь текст. Пара-победитель, это пара, которая заканчивает запись первой – при условии, что они не допустили лексических и грамматических ошибок.

6. Активити «Skinny and fat questions».

Цель: отработка теоретического материала через вопросы низкого и высокого порядка.

Ход проведения: учитель задает учащимся вопрос низкого порядка, который подразумевает краткий ответ. Например: Какая средняя температура наблюдается в вашей стране в летний период времени?

Затем учитель задает учащимся сложный вопрос: Каким образом средняя температура климата изменяется в течении года?

Учитель делит учащихся на пары и раздает им текстовый материал, связанный с изученной теорией, а также вопросы низкого порядка по данному тексту. Задание учащихся переделать вопросы низкого порядка на вопросы высокого порядка и ответить на них.

Все вышеперечисленные приемы CLIL помогают в развитии исследовательских навыков учащихся, часто используются учителями на уроках биологии. Именно правильное использование данных методов в обучении позволяет повысить развитие языковых навыков говорения и письма, дает возможность достичь поставленной цели. Обучающийся пропуская через себя большой объем языкового материала, погружается в языковую среду, пополняется словарный запас предметной терминологии [4].

Внедрение в учебный процесс современных подходов вовсе не исключает традиционные методы обучения, а гармонично сочетается с ними на всех этапах обучения: ознакомление, тренировка, применение, контроль. Но использование инновационных методик позволяет не только многократно повысить эффективность обучения, но и стимулировать учащихся к дальнейшему самостоятельному изучению биологии на английском языке.

Список использованных источников

1. Mehisto, P. Three in One? / P.Mehisto, A.Kambatyrova, Kh.Nurseitova // Trilingualism in policy and educational practice. In D. Bridges (Ed.), Educational reform and internationalisation: the case of school reform in Kazakhstan. – Cambridge: Cambridge University Press, 2014. – Pp. 152–176.

2. Marsh D. Content and Languaje Integrated Learning (CLIL). A Development Trajectory / D.Marsh. – Córdoba: University of Córdoba, 2012. – 516 p.

3. Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe. / The information network on education in Europe. – Brussels: Eurydice, 2006. – 80 p.

4. Integrated criteria based assessment model. Methodological recommendations. – Astana, 2013. – Pp. 12–14.

USING THE CLIL TECHNIQUE IN BIOLOGY LESSONS

© 2018 A.U.Utaubayeva[1], G.S.Kaisagaliyeva[1], O.A.Panina[2]

[1] M.Utemisov West Kazakhstan State University;
[2] Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics (Uralsk, Republic of Kazakhstan)

Annotation. Describes the nature of biology management using the CLIL methodology in the study of educational material.

Keywords: strategy of development of multilingual education, CLIL methodology, biology.

* * *

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПУТЁМ ОСМЫСЛЕНИЯ И АНАЛИЗА ПОВОРОТНЫХ МОМЕНТОВ В ИСТОРИИ БИОЛОГИИ

© 2018 Д.А.Фомичева

Школа № 167 г.о. Самара
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Анализируется возможность развития критического мышления школьников путём осмысления и анализа поворотных моментов в истории биологии.

Ключевые слова: критическое мышление, история биологии, школьники.

Человеческое общество постоянно изменяется. Современный мир вовлекает нас в среду величиной с планету. В современном мире необходимо бежать, для того, чтобы просто не отстать от общества. Больше нельзя однажды проучившись, всю свою жизнь затем оставаться квалифицированным специалистом. Непрерывное образование становится жизненной необходимостью. Мы обитаем в мире, который чрезвычайно насыщен различной информацией, поэтому одной из основных задач современного учителя становится научить ученика работать с этой информацией.

Если проанализировать результаты успеваемости и качества знаний учащихся последних лет, то в целом можно заметить отрицательную динамику. Уровень развития познавательной и поисковой деятельности школьников сравнительно невысок, его недостаточно для полного усвоения образовательных программ современной школы, учащиеся не способны анализировать новую информацию и сравнивать её с ранее полученными знаниями, нередко школьники не умеют излагать свои мысли и идеи, рассуждать на предложенные темы, оперировать собственными знаниями. Многие родители уделяют образованию своих детей недостаточное количество времени, не воспитывают в ребёнке тягу к самосовершенствованию и увеличению объема своих знаний. Нельзя упу-

стить и традиционную систему обучения, которая направлена на среднестатистического ученика, при работе по такой системе формальные вопросы лишают учащихся возможности развивать способность выражать свои собственные мысли – что противодействует формированию стремления к успешному обучению, к получению качественных знаний, развитию индивидуальности и личности школьника [3].

Актуальность данной темы объясняется важностью перемен в образовательной деятельности. Одна из главных задач учителя сегодня – научить школьников критически мыслить. Ученик должен уметь ориентироваться в стремительно меняющемся мире, научиться рассматривать информацию с разных точек зрения, осмысливать её, отбирать необходимое и применять полученные знания в конкретной жизненной ситуации.

Именно поэтому развитие критического мышления учащихся, которое основывается на умениях работать с поступающей информацией (получать, анализировать её, структурировать, оценивать её точность и достоверность, и т. д.) – одна из важнейших задач современного российского образования. Способность проанализировать информацию при помощи логики, умение выдвинуть собственные обоснованные заключения, применить результат анализа, как в банальных, так и в необычных ситуациях в значительной мере содействует успешному самовыражению и реализации человека, как личности [1].

Цель, которую преследует технология критического мышления – обеспечить развитие такого мышления при помощи непосредственного вовлечения учащихся в образовательную деятельность.

Технология критического мышления может позволить учителю решить следующие задачи:

– повышение мотивации учащихся;

– повышение заинтересованности школьников в процессе обучения и активного знакомства с учебными материалами по предмету;

– развитие информационной компетентности, способности к индивидуальной деятельности, самостоятельной оценке информации с использованием информации любого вида и различного уровня сложности;

– повышение уровня социальной грамотности;

– продолжение формирования навыков анализа и структурирования материала, полученного из предложенных учителем текстов.

При этом учащиеся должны:

1. Уметь обосновывать ценность своих суждений и идей.

2. Активно работать во время учебного процесса.

3. Научиться уважительно относиться к чужому мнению, уметь выслушать другого человека.

Основой технологии критического мышления стала закономерность, получившая в современной дидактике название «вызов – осмысление – рефлексия» [4].

Технология критического мышления может активно применяться на уроках гуманитарного цикла – истории, обществознания и др. Однако, занятия по биологии не должны быть исключением.

Особое внимание при изучении биологии можно уделить открытиям, которые стали основой современной биологии. Рассмотрим некоторые примеры.

Ситуация 1. Расшифровка структуры молекулы ДНК. Одним из органических веществ, входящих в состав живых организмов являются нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Структура ДНК была расшифрована в 1953 г. Это открытие стало поворотным моментом в истории биологии [2].

Ученикам задаётся проблемный вопрос. Благодаря чему Д. Уотсон и Ф. Крик сделали это открытие? Возможно ли было расшифровать структуру этой нуклеиновой кислоты раньше?

В ходе урока на стадии вызова в целях актуализации знаний учащихся учитель может давать различные задания или задавать вопросы об объекте исследования, например, о строении и составе молекулы ДНК, попросить вспомнить основные принципы построения молекулы, фиксируя при этом ответы учеников на доске без оценивания и комментариев, или же может попросить школьников записывать ответы в своих тетрадях.

Также, учитель может использовать приём *«Верные и неверные суждения»*, цель которого создать благоприятные условия для мыслительной активности учащихся, пробудить интерес. При этом учитель заблаговременно готовит тезисы или утверждения по изучаемой теме и просит школьников заняться оценкой их достоверности [7].

На стадии осмысления учитель может предложить учащимся различные тексты по данной теме. Этими текстами может стать текст параграфа учебного пособия или статья из научного журнала. Учитель должен уделить особое внимание составлению текстов, лучше, если тексты будут предварительно «обработаны» самим учителем. Работа с текстовыми материалами в рамках технологии критического мышления позволит развивать умение анализировать и критически оценивать полученную информацию. Можно попросить учеников обосновать методы, которые использовались при открытии структуры ДНК, выделить этапы и базисы, на основе которых была построена модель ДНК. Попытаться объяснить роль открытий Э. Чаргаффа и Р. Франклин. При этом, знакомясь с предложенным текстом, учащимся желательно дать задания: они должны отмечать уже известную им информацию, неизвестную им ранее информацию, а также информацию, которая вызвала у них затруднения в понимании и требует пояснений.

На стадии закрепления знаний целесообразно использовать приём *«Фишбоу»* (рыбья кость), основой которого является Диаграмма Исикавы [9]. Целью этого приёма является закрепление знаний, полученных учащимися по данной теме. Им предлагается представить полу-

ченные на занятии факты, затем сделать вывод на основе анализа этих фактов, заполнить схему (рис. 1).

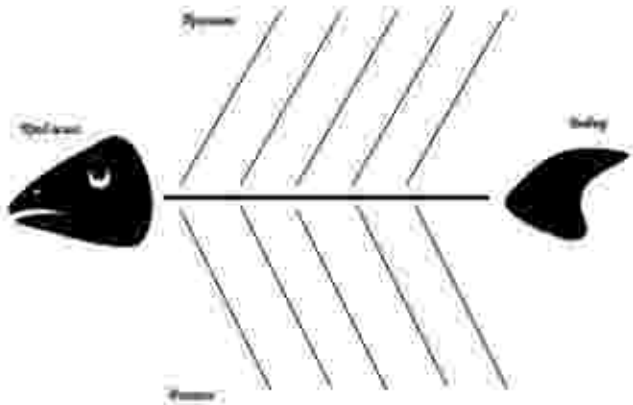


Рис. 1. Схематичный рисунок, используемый для приема «Фишбоу»: голова – проблема, которая должна быть проанализирована; верхние косточки – на них обозначены ключевые понятия, причины появления проблемы; нижние косточки – пояснения, относящие к основным понятиям и проблемам; хвост – ответ на заданный вопрос, вывод, заключение

Ситуация 2. Возникновение эволюционного учения Ч. Дарвина. В большинстве современных учебников говорится о движущих силах эволюции, выделенных Ч.Дарвином. Однако, нередко упускается или не полностью раскрывается вопрос о предпосылках этого открытия.

На этапе актуализации знаний учащимся предлагается вспомнить особенности общественно-экономической ситуации, социальной обстановки, сложившейся в середине 19-ого века в Европе. Учитель может напомнить ученикам об открытиях, сделанных учеными-биологами того времени. Учащихся следует попросить объяснить значение этих данных, обнаружить причинно-следственные связи между этими фактами и открытиями Ч.Дарвина. Каким образом утверждение капитализма могло повлиять на развитие эволюционного учения в данном периоде? На что могли натолкнуть идеи о «свободной конкуренции» А.Смита и учение о перенаселении Т.Мальтуса? Какую роль сыграло кругосветное путешествие, которое совершил Ч.Дарвин после окончания обучения [8]?

Таким образом, постепенно выделяются основные предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.

В данном случае используется прием *«Мозговой штурм»* – учащиеся стараются вспомнить и записать всё, что известно им по данной теме. Они классифицируют известную информацию, стараясь выделить главное [5].

Ситуация 3. Создание клеточной теории. Во время изучения данной темы можно использовать разноуровневые вопросы для учащихся. Например, учитель, заранее готовит вопросы трёх уровней сложности. Вопросы могут быть зафиксированы на доске, они разделены по трём

столбикам. Учитель просит школьников проанализировать свою работу по изучаемой теме, предоставив им право взвесить свои возможности и самостоятельно выбрать уровень вопросов, на которые они могут подготовить ответ [6].

В данной теме вопросами первого уровня (самые простые) могут стать:

1. Что такое клеточная теория? 2. В каком году была создана клеточная теория? 3 Кто является создателями клеточной теории?

Вопросы второго уровня: 1 Каково значение создания клеточной теории? 2 Какие методы исследования использовались при открытии этой теории?

Вопросы третьего уровня: 1 Чем общего в строении клеток растений и животных? Чем они отличаются? 2. Каковы основные положения клеточной теории? Ответ поясните. 3. Почему клетку назвали структурной и функциональной единицей всего живого?

Такой приём позволит учителю получить хороший материал для проверки освоения темы учащимися, продиагностировать уровень самооценки школьников.

Эти приёмы и технологии могут использоваться не только на уроке, связанном с историей развития биологии, но и на любом другом уроке или занятии.

Таким образом, каждый урок, на котором применена технология критического мышления может отличаться от предыдущего. Использование этой технологии позволит активизировать работу учащихся, повысить их заинтересованность и мотивацию к познавательной деятельности.

Список использованных источников

1. Бутенко, А.В. Критическое мышление: метод, теория, практика: учеб.-метод. пособие / А.В.Бутенко, Е.А.Ходос. – М.: Мирос, 2002. – 176 с.

2. Гайсинович, А.Е. Зарождение и развитие генетики / А.Е.Гайсинович. – М.: Наука, 1988. – 422 с.

3. Даргевичене, Л.И. Актуальные проблемы современного школьного образования: взгляд изнутри / Л.И.Даргевичене, Е.В.Леонова // Педагогическое мастерство: материалы VII междунар. науч. конф. ноябрь 2015 г., Москва, Россия. – М.: Буки-Веди, 2015. – С. 41–44.

4. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителя / С.И.Заир-Бек, И.В.Муштавинская. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.

5. Стариков, П.А. Пиковые переживания и технологии творчества: учебное пособие / П.А.Стариков. – Красноярск: филиал НОУ ВПО «Санкт-Петербургский институт внешнеэкономических связей, экономики и права» в г. Красноярске, 2011. – 92 с.

6. Трохина, Т.Е. Обучение способом структурирования знаний на уроках биологии / Т.Е.Трохина [Электронный ресурс] // infourok.ru: ве-

дущ. образ. портал России., Смоленск, 2015–2018. URL: https://infourok.ru/obobschenie-opita-na-temu-strukturirovanie-znaniy-na-urokah-biologii-1718153.html (дата обращения: 9.01.2018).

7. Хуртова, Т.В. Формы профессионального обучения педагогов: мастер-классы, технологические приемы / Т.В.Хуртова. – Волгоград: Учитель, 2008. – 207 с.

8. Яблоков, А.В Эволюционное учение / А.В.Яблоков, А.Г.Юсуфов. – М.: Высшая школа, 2006. –310 с.

9. Ishikawa, K. Guide to Quality Control / K.Ishikawa. – Tokyo: Asian Productivity Organization, 1976. – 226 p.

DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING OF SCHOOLCHILDREN THROUGH REFLECTION AND ANALYSIS OF TURNING POINTS IN THE HISTORY OF THE FORMATION OF BIOLOGY

© 2018 D.A.Fomicheva

Secondary School № 167 of Samara Urban Okrug
(Samara, Russian Federation)

Annotation. The experience of development of critical thinking of schoolchildren by means of comprehension and analysis of turning points in the history of biology development is analyzed.

Keywords: critical thinking, history of biology, schoolchildren.

* * *

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «РОДНИК» КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ

© 2018 Л.Ю.Чибрикова, О.К.Нестеренко

Средняя общеобразовательная школа № 4
(п.г.т. Безенчук, Самарская обл., Российская Федерация)

Аннотация. В проекте представлен опыт по формированию экологической культуры учащихся, через долгосрочный воспитательный проект.

Ключевые слова: патриотизм, гражданственность, природа, наука, семья, труд, экологическое воспитание.

Проект экологического объединения «Роднию» реализуется в ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Безенчук с 2012 г. В проект вовлечены учащиеся 2–10 классов. Проект является долгосрочным и многогранным, так как объединяет и юных граждан и взрослых, неравнодушных к экологическим проблемам родного края, стремящихся увидеть экологические проблемы и попробовать их решить.

Человечество вступило в критический период своей истории – эпоху экологического кризиса. Современные масштабы экологических изменений создают реальную угрозу для жизни людей, что делает крайне актуальной проблему изменения отношения человечества к природе.

Экологические проблемы не миновали и Безенчукский район: загрязнение водоохраной территории малых рек Безенчукского района, привело к снижению качества и чистоты воды, вытаптывание лугов, несанкционированные свалки, снижение численности видового разнообразия животных и растений, загрязнение воздуха. В этих условиях особого внимания заслуживает проблема воспитания экологически грамотного, высоконравственного и здорового поколения, способного существовать и развиваться в сложных условиях изменяющейся среды путем экологизации современной науки и образования. Для решения проблемы было создано экологическое объединение «Родник».

С **целью** выявления сформированности развития у учащихся ценностных отношений к природе, к людям, окружающему миру, одноклассникам провела в 2011 г. анкетирование учащихся 2, 5, 9 классов.

Для входного анкетирования использовала методику Ю.В.Васильева по определению уровня воспитанности. Диагностика, которая была проведена среди учащихся, позволила выявить **проблему** несоответствия полученных результатов исследования ценностных отношений учащихся к миру, людям, к самим себе с идеями, заложенными в концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Согласно выявленной проблемы и противоречий, учитывая социальный заказ общества был разработан данный проект, который направлен на то, чтобы помочь учащимся социализироваться в современном обществе, противостоять негативному влиянию улицы, расширить возможности самореализации и способствовать приобщению детей к системе базовых национальных духовных ценностей, формированию экологической культуры.

Актуальность проекта состоит в том, что современному обществу нужны хорошо образованные, нравственные, предприимчивые люди, люди, обладающие экологической культурой и экологическим сознанием, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, отличающиеся динамизмом, конструктивностью, обладающие развитым чувством ответственности за судьбу страны. Школа должна стать важнейшим фактором формирования новых жизненных установок личности, в том числе и установок на познание и помощь природе.

Разработка и реализация проекта основана на следующих нормативно-правовых документах:

— Федеральный закон №273 ФЗ от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации».

— Стратегия государственной молодежной политики Российской федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2006 года №1760-р.

— Развитие образования и повышение эффективности реализации молодежной политики в Самарской области на 2015–2020 гг.

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. N996-р.

– Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 год, утверждена Указом президента РФ от 4 июня 2011 г. №761.

– О государственной поддержки молодежных и детских общественных объединений с изменениями на 5 апреля 2013 г.;

– Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

– О мерах по улучшению экологического образования населения. Постановление Правительства РФ от 3 ноября 2004 г.

Новизна проекта заключается в системном подходе к решению проблемы, правильном сочетании педагогических технологий.

Инновационность проекта заключается:

– в использовании практики организации деятельности детского объединения;

– включение детей в самоуправленческую деятельность;

– накопление и использование собственного опыта по формированию экологически грамотного, социализированного человека.

– создание психолого-педагогических условий, обеспечивающих приобщение детей и подростков к системе национальных базовых ценностей.

В основу проекта заложены следующие **принципы**:

Принцип научности, который способствует формированию научного мировоззрения через исследовательскую работу с разными объектами живой природы и специализированными исследовательскими лабораториями партнеров.

Принцип комплексности – работа над проблемой требует одновременного применения знаний из многих областей, умение видеть перспективу и возможные практические выходы.

Принцип сотрудничества сотворчества – реализуется через постоянное взаимодействие учитель – ученик – родитель – представитель общественности, власти.

Принцип системности и последовательности – усвоения новых знаний, умений и навыков.

Принцип непрерывности – ни один проект не считается завершенным, пока не исчерпан весь его внутренний ресурс, поэтому возможно изучение одного и того же объекта неоднократно, с выявлением новых проблем.

Принцип деятельностного практико-ориентированного подхода – позволяющий максимально реализовать творческий и исследовательский потенциал личности, поддерживать процессы саморазвития, самоорганизации, самоконтроля и, в конечном итоге самореализации личности.

Направленность проекта:

1. Приобщение воспитанников экологического объединения к духовно-нравственным ценностям своего народа.

2. Воспитание социально-активной личности, способной самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора и прогнозировать их возможные результаты.

3. Воспитание личности способной к сотрудничеству, отличающейся мобильностью, динамизмом, конструктивностью.

4. Воспитание личности с развитым чувством ответственности за природу, собственное здоровье и здоровье окружающих.

Экологическое воспитание – это формирование научных взглядов, знаний, убеждений, обеспечивающих становление гражданской ответственности за состояние окружающей среды соответствующей нормам общечеловеческой морали.

Экологическая культура – это уровень восприятия людьми природы окружающего мира и оценка своего положения во Вселенной, отношение человека к миру.

В ходе реализации проекта решались значимые цели и задачи:

Педагогическая цель: формирование экологической культуры детей с самого раннего возраста.

Задачи экологического воспитания состоят в формировании экологически культурного человека, на основе знаний биологии и экологии, экологического сознания, и экологической деятельности, которые направлены на воспитание **«...патриотизма** – любви к Родине, к своему народу, к своей малой Родине, служение Отечеству» [1].

Цель педагогического проекта: социализация учащихся и формирование экологической культуры.

Задачи:

1. Объединить вокруг себя молодёжь, учащихся школ неравнодушных к проблемам родного поселка, стремящихся сохранить свою малую Родину, оказывающих посильную помощь в наведении порядка на улицах родного поселка, любимых местах отдыха наших земляков.

2. Популяризировать экологические проблемы и пытаться найти пути их решения.

3. Создать условия для:

– приобщения детей и подростков к системе духовно-нравственных ценностей и обучения их жизни в контексте данных ценностей;

– формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области исследования факторов, влияющих на здоровье человека и на природу в целом;

– развития творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссии, отстаивать свою точку зрения.

4. Оказание помощи в развитии личностных качеств учащихся, их социализации в процессе экологической деятельности через социаль-

ное проектирование, исследовательскую деятельность и социальные акции и партнерства и как следствие, формировании экологической культуры.

5. Сформировать умения самостоятельно приобретать и применять знания.

6. Выявление путей повышения эффективности экологического воспитания, направленных на формирование экологически грамотного подрастающего поколения и населения в целом.

Практическая задача: сформировать у учащихся навыки социального проектирования, исследовательской деятельности, презентирования своего опыта, используя эффективные формы (экологические акции, фестивали, конкурсы, викторины, экскурсии и др.).

Методы исследований, которые были применены в условиях реализации проекта:

1. Теоретические: изучение методической литературы, обобщение опыта на основе анализа, синтеза классификации и моделирования.

2. Эмпирические: наблюдения, эксперимент, анкетирование, опрос, беседы.

3. Статистические: количественная и качественная обработка материалов методами математической статистики, ранжирования, сравнения.

Для реализации поставленной цели и решения задач использовались следующие **виды деятельности**:

Теоретическая подготовка (на уровне общения-просвещения). Были рассмотрены следующие темы: «История развития экологии», «Современное состояние природной среды», «Экологические проблемы п.г.т. Безенчук», «Главные загрязнители атмосферы» др. *(смотри программы в приложении «Азбука природы», «Экологический мониторинг школьника», «Юный исследователь»).* В теоретической подготовке использовался и курс биологии, изучаемый в соответствующих классах, используя примеры растительности и животного мира Малой Родины, статистика из газет журналов интернет-ресурсов.

Учебно-познавательная (вечер представлена в проекте следующими мероприятиями: вечер («Суд над насекомыми), викторина «Что? Где? Когда?», КВН «Загадки природы», защита проекта «Вода! Ты сама жизнь».

Проектная деятельность. Видение проблемы пути их решения через проектную деятельность, которая использовалась в урочное и во внеурочное время. Разработка и реализация проектов: «Малым рекам жить», «И пускай цветет мо Земля», «Улица моей мечты» и др.

Исследовательская деятельность *проводилась* в урочное и внеурочное время. Согласно интересам учащихся были выполнены следующие исследовательские проекты: «Условия прорастания семян», «Мониторинг растительности урочища Пулькина грива», «Лекарствен-

ные растения урочища Пулькина грива», «Определение клейковины в новых сортах пшеницы методом седиментации», «Определение нитратов в овощах и фруктах».

Мероприятия, направленные на реализацию проекта:

- социальные акции и социально значимые дела;
- исследовательская деятельность учащихся;
- пропагандистская деятельность;
- система различных социальных проб, практик и проектов;
- досуговая деятельность;
- здоровьесберегающая деятельность.

На основе проведенной диагностики и требованиям современного образования и социального заказа общества разработан проект экологического объединения «Родник». Следующим шагом было вовлечение учащихся в деятельность экологического объединения, формирование органов самоуправления, разработка атрибутики, разработка программ: «Азбука природы», экологическое объединение «Родник», «Экологический мониторинг школьника», определение поля деятельности, выявление проблем, намечены пробы и пути решения проблем, наладили связи с общественными организациями, СМИ, стали расширять свою деятельность. Учащихся принять участие в экологической деятельности стало больше, привлекли к экологической деятельности младших школьников и создали ещё одну группу «Экоша» для начальных классов.

Младшие школьники участвуют в акциях «Накорми птиц зимой», принимают участие в конкурсе скворечников и кормушек «Каждой пичужке по кормушке», изготавливают поделки из природного материала к Дню рождения школы, участвуют в экологическом дефиле, читают стихи, рисуют любимых животных, пытаются принимать участие в исследовательской деятельности. Средние школьники организуют выставки рисунков «Моё любимое животное», выставки фотографий «Яркие краски лета», «Осенний серпантин», «Сюрпризы природы», выращивают рассаду, ухаживают за растениями, принимают участие в экологических проектах, выполняют исследовательские проекты. Старшие школьники организуют экологические праздники, викторины, акции, концерты, конкурсы, круглые столы, помогают ветеранам, ведут исследовательскую деятельность, разрабатывают и осуществляют социальные проекты, сотрудничают с СМИ.

Большое значение в формировании экологически культурного человека играют экскурсии, которые мы проводим в урочное и внеурочное время, обращая внимание на состояние растительного и животного мира.

Учащиеся старшей группы разрабатывают и осуществляют проекты. Так проект социально-исследовательского характера «Достижения НИИСХ им. Н.М.Тулайкова», который находится в п.г.т. Безенчук, учащиеся занимались поиском источников литературы, организовывали

встречи с сотрудниками института, изготовляли фотографии, при этом у ребят формировались ключевые компетенции: технологические, готовность к самообразованию, информационная компетентность, социальная компетентность, коммуникативная. Исследовательские проекты «Флора урочища Пулькина Грива», «Лекарственные растения урочища Пулькина Грива», «Экологическое состояние Генковских лесополос», «Вода! Ты сама жизнь!» позволили ребятам ближе познакомиться с природой родного края, выявить экологические проблемы и попробовать найти пути их решения. Большое значение играют социальные проекты, которые разрабатывают и реализуют учащиеся («Будущее в наших руках», «Чистые берега», «Чистые луга», «Сохраним малые реки», «Улица моей мечты»), приобретая практические навыки.

Для выполнения проекта необходимы материально-технические ресурсы: помещение (кабинет), проектор, ноутбук, фотоаппарат, видеокамера, цифровое лабораторное оборудование, световые микроскопы, цифровой микроскоп инвентарь (лопаты, мотыги, грабли, лейки).

В результате реализации проекта у учащихся:

- произошло развитие социальной активности;
- была значительно развита коммуникативность учащихся;
- произошло развитие духовно-нравственной сферы учащихся;
- самоактуализированность личности.

Деятельность школьников в рамках экологического объединения помогла:

- повысить уровень ответственного отношения к природе и всему живому;
- сформировать экологическую культуру и экологическое сознание;
- повысить самооценку.

Члены экологического объединения

Знают: общие биологические и экологические понятия, имеют представление о разнообразии живых организмов, взаимосвязях организмов и среды обитания, о роли человека в сохранении жизни на Земле.

Умеют: собирать экологическую информацию о состоянии окружающей среды, видеть проблему, анализировать результаты наблюдений, проводить исследования и оформлять их, разрабатывать проекты, находить пути их решения, взаимодействовать между собой и партнерами, популяризировать экологические проблемы, высказывать и отстаивать свою точку зрения.

Действуют: пробовать решать экологические и социальные проблемы коллективно, быстро, сознательно.

Важным аспектом в системе экологического образования школьников является работа с родителями как постепенный и непрерывный процесс.В работе с родителями по экологическому воспитанию детей использовались как традиционные формы работы: родительские собрания, консультации, беседы, так и нетрадиционные формы работы: де-

ловые игры, круглый стол. Такой подход способствовал сотрудничеству, эмоциональному, психологическому сближению родителей и детей. Работа проводилась в двух направлениях: 1. Педагог – родитель; 2. Педагог – ребенок – родитель.

Основные формы взаимодействия:

Просвещение родителей: классные часы, беседы, концерты, викторины, фестивали, посещение музеев.

Оказание помощи детям в экологической деятельности: поделки из природного материала, скворечников, кормушек, участие в акциях.

Другие формы взаимодействия: оказание спонсорской помощи, оформление выставок, участие в Совете партнеров.

Во время реализации проекта необходимо партнерское сообщество, которое не равнодушно к молодежи ее социализации, экологическим проблемам, поддерживающие проект и его цели. Взаимодействие с партнерами строится на договорной и доверительной основе, объединенных общими целями и взаимопомощи. Все мероприятия освещают местные СМИ и телеканал «Губерния». Все проекты социальной направленности обсуждаются и реализуются совместно с главой администрации п.г.т. Безенчук, акции проводятся совместно с общественными организациями, Безенчукским отделением партии «Единая Россия», УВД по Безенчукскому району, отделом охраны окружающей среды администрации муниципального района Безенчукский. Благотворительная деятельность проводится при участии районной организации «Ветераны войны и труда» – помощь ветеранам, Владимировский пансионат для инвалидов –концерты к праздникам, Реабилитационный центр для детей «Земляничная поляна» – сбор игрушек, вещей. Исследовательская деятельность проводится при участии аналитической лаборатории сервиса Самарского НИИСХ им. Н.М.Тулайкова и кафедры биологии экологии и методики обучения СГСПУ.

Список использованных источников

1. Данилюк, А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражлан России / А.Я.Данилюк, А.М.Кондаков, В.А.Тишков. – М.: Просвещение, 2014. – 23 с.

ECOLOGICAL ASSOCIATION «SPRING» AS A MEANS OF SOCIALIZATION AND FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN

© 2018 L.Yu.Chibrikova, O.K.Nesterenko

Secondary School № 4
(Bezenchuk, Samara Oblast, Russian Federation)

Annotation. The project presents the experience of formation of ecological culture of schoolchildren through long-term educational project.

Keywords: patriotism, citizenship, nature, science, family, labor, ecological education.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© 2018 Л.И.Чикулаева[1], Е.В.Шляпкина[2]

[1] Основная общеобразовательная школа № 2 г.о. Октябрьск;
[2] Средняя общеобразовательная школа № 8 г.о. Октябрьск
(г. Октябрьск, Самарская обл., Российская Федерация)

Аннотация. В статье раскрывается роль внеурочной деятельности в формировании экологической культуры школьников.

Ключевые слова: экологическая культура, внеурочная деятельность.

Министерство образования и науки Российской Федерации перед педагогами ставит важную задачу: подготовить выпускника, способного решать проблемы самоопределения, обладающего экологическим сознанием. Внеурочная деятельность – неотъемлемая часть образовательного процесса, направленная на воспитание и социализацию личности. От того, каким будет общество завтра, зависит, какое образование мы дадим детям сегодня.

Вследствие отсутствия учебного предмета «экология», у обучающихся не сформированы системные представления об экологической безопасности.

Введение внеурочной деятельности особенно актуально сейчас, когда многие дети не умеют занять себя в свободное от уроков время. Важно показать, что познавать реальный мир не менее интересно, чем, например, виртуальный. Содержание внеурочной работы значительно выходит за рамки учебной программы и определяется интересами обучающихся, что позволяет значительно расширить и углубить знания, учить детей применять полученные знания в жизненных ситуациях.

Следовательно, цель работы учителя – уделить особое внимание формированию личности, обладающей экологическим сознанием, на основании которого развивается экологическое мышление и мировоззрение. Именно внеурочная деятельность предполагает неформальное общение педагога и обучающихся, даёт возможность для реализации особенностей детей, развития их индивидуальности.

Задача педагога – построить процесс воспитания так, чтобы цели соответствовали возможностям и желаниям учеников, а также социальному заказу общества. Следовательно, необходимо правильно организовать воспитательный процесс, выработать грамотную стратегию, наметить траекторию развития каждого ребёнка, в зависимости от его индивидуальных особенностей и состояния здоровья.

Решая поставленную задачу, в 5 классе на протяжении трёх лет реализуется программа социального направления «Дом, в котором мы живём: человек и окружающая его среда». Цель программы – формирование основ экологической грамотности через социально значимую деятельность в микрорайоне.

Данная программа помогает детям раскрыть таланты, открыть перспективы для будущего развития личности, дать возможность каждому ученику самоутвердиться. Важно научить будущих граждан с раннего возраста заботиться об окружающей природе, т. е. не только использовать природные ресурсы, но и сохранять и возобновлять их.

Программа внеурочной деятельности «Дом, в котором мы живём: человек и окружающая его среда» размещена на Международной сайте «Современный учительский портал» по адресу: http://easyen.ru/load/biologija/5_klass/programma_vneurochnoj_dejatelnosti_dom_v_kotorom_my_zhivjom_chelovek_i_okruzhajushhaja_ego_sreda/125-1-0-6180.

Биология и география – это та область наук, где изучение натуральных объектов максимально способствует лучшему усвоению теории. Изучение живой природы невозможно без изучения природы родного края. В 6 классе на данный предмет отводится 1 час учебного времени, что недостаточно при изучении природы родного края через исследовательскую деятельность.

Именно внеурочная деятельность позволяет решить данную проблему. В 6 классе реализуется программа общеинтеллектуального направления «Юный биолог – исследователь». Цель программы – формирование основ экологической грамотности через исследовательскую деятельность обучающихся. Программа внеурочной деятельности «Юный биолог – исследователь» размещена на Международном сайте «Современный учительский портал» по адресу: http://easyen.ru/load/biologija/6_klass/programma_vneurochnoj_dejatelnosti_po_fgos_junyj_biolog_issledovatel/73-1-0-20386.

Программа духовно-нравственного направления «Краеведение», реализующаяся в 5 классе, направлена на усиление внимания к таким важным понятиям как патриотизм, любовь к родному краю, к своей «малой Родине». Позволяет воспитывать у обучающихся бережное отношение к окружающему миру, любви к родному Отечеству. Особое внимание уделяется знакомству детей с родным краем: с историко-культурными, национальными, географическими, природными особенностями. Программа размещена на ведущем образовательном портале России «Инфоурок»: https://infourok.ru/programma-vneurochnoy-deyatelnosti-kraevedenie-2362506.html.

Программы направлены на достижение метапредметных и личностных результатов:

– овладение на уровне общего образования законченной системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;

– сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в географической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека;

– осознание себя как члена общества на глобальном уровне – житель планета Земля;

– осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли;

– гармонично развитые социальные чувства и качества;

– эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;

– патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране.

Представленные программы позволяют через внеурочную деятельность:

– формировать навыки поиска, обработки и представления информации;

– формировать экологические понятия;

– овладевать методикой определения растений, грибов и лишайников, правилами сбора гербария;

– формировать умения прогнозировать и моделировать свои действия в различных экологических ситуациях;

– формировать критическое мышление;

– формировать любовь к природе, родному краю, Родине;

– формировать у учащихся знания о родном крае, как о территории со своеобразной природой, населением и хозяйством.

Важно заинтересовать учеников занятиями, что даст возможность превратить внеурочную деятельность в полноценное пространство воспитания и образования.

FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN IN AFTER HOURS ACTIVIES

© 2018 L.I.Chikulaeva[1], E.V.Shlyapkina[2]

[1] Basic School №2 of Oktyabrsk Urban Okrug;
[2] Secondary School №8 of Oktyabrsk Urban Okrug
(Oktyabrsk, Samara Oblast, Russian Federation)

Annotation. The article reveals the role of extracurricular activities in shaping the ecological culture of schoolchildren.

Keywords: ecological culture, after-hour activity.

* * *

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА «ЯКЛАСС»

© 2018 О.П.Шабунина

Школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов имени сестер Харитоновых г.о. Самара
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт организации коррекционной работы учителя биологии с детьми с ограниченными возможностями здоровья и аутизмом.

Ключевые слова: коррекционная работа, учитель биологии, дети с ограниченными возможностями здоровья, аутизм, «ЯКласс».

С 1 сентября 2013 года в России вступил в силу новый Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [4], в котором впервые отражены интересы детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Таким детям сегодня не обязательно обучаться в специальных учреждениях, напротив, получить более качественное образование и лучше адаптироваться к жизни они смогут в обычной школе.

Одна из важных целей ФГОС ОО: оказание специальной помощи детям с ОВЗ, способным обучатся в условиях массовой школы.

Инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья требует от педагогов особых знаний, умений создавать программы, осваивать новые методики, непосредственного включения в коррекционный процесс.

Каждый учитель сталкивается в своей работе с такими ребятами. И очень часто мы затрудняемся при выборе методик. У меня в классе есть Катя К., которая страдает легкой степенью аутизма. Девочка интересная, ранимая, требующая особого внимания. В 5 классе общаясь с ней, я часто не знала как себя правильно вести, а не только учить? (Например, Катя может подойти ко мне и спросить, где она находится?..) Родители Кати уделяют ей большое внимание, она проходит различные курсы реабилитации.

Родители девочки хотят, чтобы их ребёнок обучался в массовом учреждении для успешной социализации в дальнейшем. Сейчас, когда всё общество пытается интегрировать особенных детей в социум, создаются специальные классы в обычных школах, но всё-таки не во всех. Почему же такому ребёнку трудно адаптироваться к школьным условиям, особенно если он такой один в классе? Как вести себя педагогам, его обучающим? Как общаться с родителями? Возникает много вопросов, на которые нужно профессионально отвечать. Учителя, работающие в школах, имеют недостаточную компетентность, а большинство просто не знают, как вести себя с такими детьми, так как не знают всей специфики расстройства аутического спектра (РАС) [1].

В школах большая наполняемость в классах. Аутичному ребёнку, который всячески избегает общения, очень тяжело учиться в таких условиях. Распорядок дня и школьные правила – детям придётся привыкать к новым условиям, что таким ребятам сделать непросто.

РАС – спектр психологических характеристик, описывающих широкий круг аномального поведения и затруднений в социальном взаимодействии и коммуникациях, а также жестко ограниченных интересов и часто повторяющихся поведенческих актов [3].

Особенности психолого-педагогического сопровождения детей с аутизмом:

– пространственно-временная организация аутичного ребенка в школе:

– смысловое структурирование жизни ребенка в школе;
– взаимодействие аутичного ребенка с учителями и детьми [2].

В вопросе коррекции обучающихся с аутизмом большую роль играют вопросы отработки, закрепления и повторения универсальных учебных действий.

Обучение детей с аутизмом должно иметь коррекционную направленность, которая достигается специальными приёмами обучения и организацией процесса обучения.

Для повышения качества коррекционной работы необходимо:

– формирование УУД на всех этапах учебного процесса;
– осуществление контроля речевой деятельности;
– установление взаимосвязи между воспринимаемым предметом, его словесным обозначением и практическим действием;
– использование более медленного темпа обучения, многократного возвращения к изученному материалу;
– разделение деятельности на отдельные составные части, элементы, операции, позволяющее осмысливать изучаемый материал;
– использование упражнений, направленных на развитие восприятия, внимания, памяти и т. д.

При проведении коррекционной работы следует:

а) по возможности, исключая методы принуждения, использовать приёмы активизации работы учащихся, такие как свободный выбор количества и сложности выполнения заданий, различные творческие работы и т. д.;

б) обеспечить возможность последовательного применения разноуровневых заданий;

в) помогать раскрывать потенциальные возможности ребёнка с помощью заданий на смекалку, сообразительность, заданий, требующих творческого мышления; сравнивать успехи с прошлыми достижениями;

г) создавать доброжелательный психологический микроклимат на уроках, атмосферу успеха, положительные эмоции и т. д.

Образовательный портал «ЯКласс» предоставляет неограниченные возможности для организации работы:

– обучающихся с ОВЗ;
– учащимися, находящимися на спортивных сборах;
– учащимися, находящимися на индивидуальном обучении и т. д.

Во-первых, это удобство, компактность и современный дизайн. Во-вторых, это доступность, так как все учащиеся находятся в базе АСУ РСО. Для регистрации нужен лишь Emai и пароль. В-третьих, простая навигация сайта, в разделе «Справочный материал» можно получить ответы на все интересующие вопросы по работе с сайтом, используя пошаговые инструкции.

«ЯКласс» позволяет работать в условиях глубокой дифференциации. Именно дифференциация обеспечивает индивидуальное развитие каж-

дого ученика: помогает заполнить пробелы в знаниях ребёнка по программе, даёт возможность закрепить полученные знания ученику.

Темп решения у таких детей индивидуальный. У учителя появляется возможность уделить им внимание на разных этапах работы на уроке и во внеурочное время, в системе онлайн. Эта еще один новый УМК учителя, наряду с другими, который помогает усваивать и закреплять материал ученику с аутизмом.

Здесь представлен практически весь курс средней школы по биологии (рис. 1). Каждое задание имеет десятки вариантов, что позволяет ученику в классе иметь индивидуальное задание, причём он моментально получает ответ системы о правильности своего решения. Если задание сделано неправильно, у ребенка есть возможность подобное задание отработать, сделав столько попыток, сколько он захочет.



Рис. 1. Скриншоты страниц образовательного портала «ЯКласс»

На «ЯКласс» есть компактные и информативные теоретические блоки, которые можно использовать как опорные конспекты и подсказки. Тем самым используется система двух окон: в одном теория, в другом задания или тесты. Ребенок, испытывая небольшие затруднения, может самостоятельно найти ответ в окне с теорией. А потом еще раз отработать подобное задание, а это очень важно для детей с РАС [1, 3].

Самостоятельно справляться с трудностями в решениях позволяет ребятам и доступ к разбору решения. Для ученика это бесконечный тренажёр по школьной программе.

В основе данного ресурса лежит технология генерации огромного числа вариантов для каждого задания, тем самым, решена проблема запоминания для детей с аутизмом, а это для них очень важно. А самое главное, ребенок ощущает себя успешным.

Список использованных источников

1. Крамарь, Е.Н. Развитие ИКТ-компетентности учителей-предметников через работу с инновационной технологией «Сколково» ЯКласс в сегменте школьного образования: выступление на межрегиональном вебинаре для института повышения квалификации учителей Северной

Осетии / Е.Н.Крамарь [Электронный ресурс] // https://yaklass-uploads-prod.s3.amazonaws.com/upload/files/2017-moi-yaklass/shvelidze-eimail.ru2.docx.pdf (дата обращения: 15.01.2018).

2. Ляш, Л.И. Особенности психолого-педагогического сопровождения обучения детей с аутизмом: презентация / Л.И.Ляш [Электронный ресурс] // http:// myshared.ru/slide/1042111/ (дата обращения: 15.01.2018).

3. Ребёнок с РАС: особенности психологического развития [Электронный ресурс] // http://fb.ru/article/323795/rebenok-s-ras-osobennosti-psihologicheskogo-razvitiya (дата обращения: 15.01.2018).

4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // http://www.edu.ru/abitur/act.30/index.php (дата обращения: 15.01.2018).

THE ORGANIZATION OF CORRECTIONAL WORK OF THE TEACHER OF BIOLOGY THE USE OF INFORMATION PORTAL «ICLASS»

© 2018 O.P.Shabunina

Secondary School № 25 with in-depth study of some subjects the name of the sisters Kharitonov of Samara Urban Okrug (Samara, Russian Federation)

Annotation. Describes the experience of the organization of correctional work of the biology teacher with children with disabilities and autism.

Keywords: correctional work, a biology teacher, children with disabilities, autism, «IClass».

* * *

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ОРГАНИЗАЦИЮ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© 2018 О.В.Шаповалова

Школа № 6 с углубленным изучением отдельных предметов имени М.В.Ломоносова г.о. Самара (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В работе рассмотрена программа внеурочной деятельности «Экология большого города моими глазами». Представлены используемые методы, направленные на реализацию экологического образования школьников.

Ключевые слова: экологическое образование, внеурочная деятельность, исследовательская деятельность, проектная деятельность.

Отражение основных положений экологии в педагогике и школьной практике определилось в форме экологического образования. Под экологическим образованием понимается непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний, ценностных ориентаций, пове-

дения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде обучающихся [3].

Экологическое образование ставит своей целью формирование ответственного отношения учащихся к окружающей среде через активную созидательную деятельность школьников по изучению и охране окружающей среды, реализации идей оптимизации взаимодействия общества и природы, предупреждение негативных последствий влияния на окружающую человека среду и его здоровье в рамках внеурочной деятельности.

Для реализации цели экологического образования мной была разработана программа внеурочной деятельности «Экология родного города моими глазами» на основе требований ФГОС, ООП ООО МБОУ Школы № 6 г.о. Самара, которая играет важную роль в развитии обучающихся и в формировании ученического коллектива, так как в её основе лежит не только системно-деятельностный подход, но и организация самостоятельной и коллективной работы обучающихся, развитие критического мышления в процессе достижения личностно значимой цели, представляющей для обучающихся познавательный или прикладной интерес. Данная программа является **актуальной** на сегодняшний день, потому что она объединяет проектную, исследовательскую и социальную деятельность школьников, а это является необходимым средством реализации требований ФГОС к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы. Она ориентирована на проявление школьниками активности во внеурочное время, обусловлена их интересами и потребностями, направлена на познание и преобразование себя и окружающей действительности.

Новизна программы внеурочной деятельности «Экология родного города моими глазами» заключается в разработке обучающимися разных видов проектов: практико-ориентированного, творческого, информационного, объединённых одной темой и результатом – Я концепцией (рис. 1).

Программа данного курса обеспечивает взаимодействие всех участников образовательных отношений, в том числе преподавателей вузов с целью формирования целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Таким образом, программа внеурочной деятельности «Экология родного города моими глазами» обуславливает преемственность основной образовательной программы начального образования и основного общего образования, благодаря чему создаётся единый непрерывный образовательный процесс на смежных этапах развития ученика.

Исходя из того, что в основу программы данного курса положен системно-деятельностный подход, **цель курса** – получение школьником опыта самостоятельного общественного действия экологической направленности во взаимодействии с социальными объектами.

Внеурочная деятельность в рамках данного курса реализует программу воспитания и социализации обучающихся на ступени ООО по следующим направлениям:

- духовно-нравственное развитие и воспитание;
- социализация;
- профессиональная ориентация;
- формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни [1].

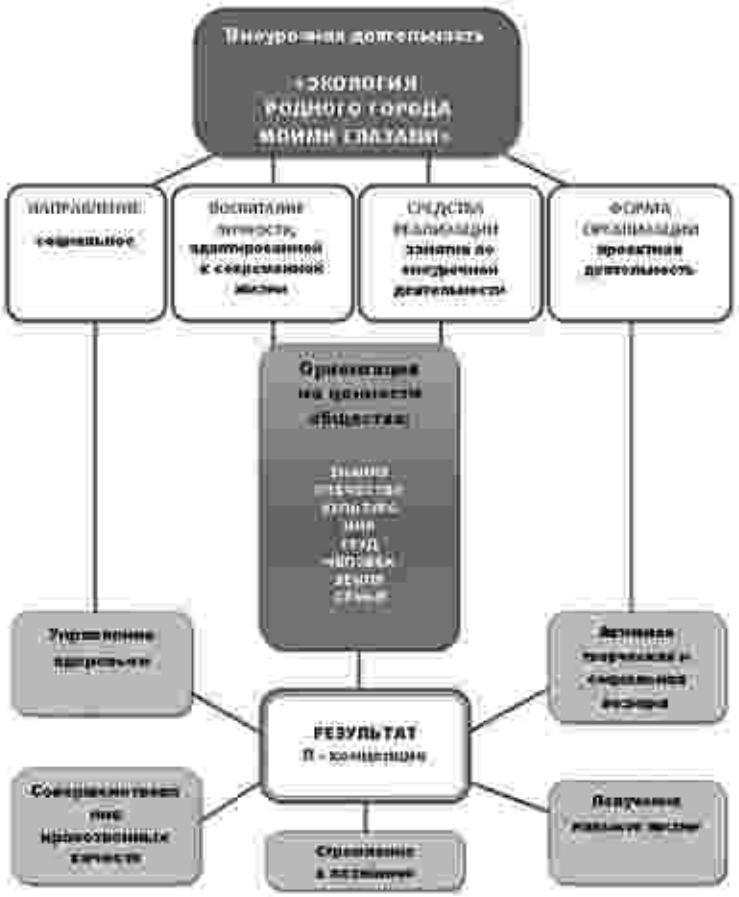


Рис. 1. Модель организации внеурочной деятельности учащихся по курсу «Экология родного города моими глазами»

Содержание данного курса внеурочной деятельности проводится согласно эффективному сочетанию содержания программы данного курса с содержанием рабочих программ по следующим учебным предметам: биологии, обществознанию, химии.

Занятия по внеурочной деятельности «Экологические проблемы родного города моими глазами» реализуются через следующие организационные **формы:** экскурсии, круглые столы, диспуты, конференции, поисковые и научные исследования, общественно-полезные практики, участие в акциях и мероприятиях, участие в подготовке мероприятий (табл. 1).

Таблица 1

Направление курса, виды деятельности учащихся и формы проведения занятий по курсу «Экология родного города моими глазами»

Основное направление курса	Виды деятельности учащихся	Организационные формы проведения занятий
Социальное	Игровая Познавательная Проблемно-ценностное общение Социальное творчество (социально-преобразующая добровольческая деятельность) Проектная деятельность	Экскурсии Диспуты Конференции Поисковые и научные исследования Общественно-полезные практики Массовые мероприятиям Творческие конкурсы Акции Проектирование

Все виды внеурочной деятельности ориентированы на практические, социально значимые результаты [1].

Работа с обучающимися построена следующим образом. Ребята делятся на группы в зависимости от того, какой вид проекта они будут реализовывать: практико-ориентированный, творческий или информационный проект.

Программа рассчитана на учащихся 7 классов, может реализовываться как в отдельно взятом классе, так и в свободных объединениях школьников одной возрастной группы. Она имеет практико-ориентированный характер, так как более 80% времени отведено на освоение приёмов и способов деятельности [2].

Данная программа внеурочной деятельности преобразует предметно-ориентированную модель обучения, дополняя её метапредметными возможностями и средствами индивидуализации, дифференциации и мотивации личностно значимой деятельности, это сказывается на формировании позитивных отношений школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом, через коллективное творческое дело. Таким образом, занятия по данной программе развивают у школьников такие качества личности, как любовь к России, к своей малой родине (Самаре и Самарской области), милосердие, честь, достоинство, стремление к истине и справедливости, ценность знания, экологическое сознание, ценностное отношение к труду.

Таким образом, данный курс внеурочной деятельности позволяет ощутить реальный вклад каждого обучающегося в улучшение окружающей среды своего города, где он живёт и учится, а это является выс-

шим уровнем сформированности ответственного отношения к окружающей среде [3].

Список использованных источников

1. Баранова, Ю.Ю. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Ю.Ю.Баранова, А.В.Кисляков, М.И.Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013. – С. 7–12.

2. Григорьев, Д.Ф. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителей / Д.Ф.Григорьев, П.В.Степанов. – М.: Просвещение, 2013. – С. 3–11.

3. Зверев, И.Д. Экологическое образование в школе. Московский департамент образования. – М.: Московский центр межрегионального и сравнительного образования, 1994. – С. 4–6.

SCHOOLCHILDREN ECOLOGICAL EDUCATION THROUGH ORGANIZATION OF DONE OUTSIDE OF CLASS HOURS ACTIVITY

© 2018 O.V.Shapovalova

Secondary School № 6 named after M.V.Lomonosov with in-depth study of some subjects of Samara Urban Okrug (Samara, Russian Federation)

Annotation. The program of done outside of class hours activity «Big city ecology with my eyes» is considered in this paper. Applied methods focused on execution schoolchildren ecological education are presented.

Keywords: ecological education, done outside of class hours activity, exploratory activity, project activities.

* * *

МЕСТО БИОТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

© 2018 Н.В.Шарыпова, Н.В.Павлова

Шадринский государственный педагогический университет (г. Шадринск, Курганская обл., Российская Федерация)

Аннотация. Представлен анализ школьных программ по биологии на предмет содержания знаний о современных вопросах биотехнологии и рекомендован дополнительный фактический материал.

Ключевые слова: биотехнология, биологическое образование, общая биология.

Современные школьники всё чаще останавливают свой выбор на изучении биологических наук, особенно новых разделов, которые представляют перспективные направления прикладной биологии. Отсюда, увеличивающееся год от года количество учащихся, выбирающих в качестве предметов для итоговой аттестации (единый государ-

ственный экзамен) биологию. Анализ контрольно-измерительных материалов по биологии, за разные года, позволяет говорить о тенденции к усложнению и содержания заданий, и их формы. Эти особенности требуют особой качественной проработки материала по биологии по всем разделам. Особого внимания заслуживают отдельные разделы современной биологии, которые слабо представлены в современных учебниках биологии, в частности вопросы биотехнологии.

Изучение биотехнологии направлено на ознакомление учащихся как с традиционными, так и с новыми биотехнологиями, без которых невозможно представить современную промышленность, сельское хозяйство, медицину. Поэтому представляется своевременным уже в школе начинать знакомство с основами биотехнологии.

Вопросы биотехнологии в УМК по биологии освещены слабо, даже в современной литературе. Отсюда у школьников возникают трудности с пониманием данной темы. Полученные ими знания не дают полной картины о биотехнологических процессах, направлениях и объектах изучения.

Во всех учебно-методических комплексах по биологии [2–6] теоретический материал по биотехнологии представлен в блоке «Генетика и селекция», на изучении которой отводится разное количество часов. Рассмотрим содержание основных линий.

В программе по биологии В.Б.Захарова вопросы биотехнологии раскрываются в рамках раздела «Основы генетики и селекции». Даются определения биотехнологии, генетической и клеточной инженерии.

В программе В.В.Пасечника отводится целый раздел для изучения основ селекции и биотехнологии. Здесь выделяются микроорганизмы, грибы и прокариоты как объекты биотехнологии. Рассмотрены проблемы и перспективы данного производства.

В учебнике Д.К.Беляева понятие биотехнологии не отражено. Клеточная и генная инженерии рассматриваются как новейшие методы селекции в разделе «Генетика».

В учебнике Ю.И.Полянского «Общая биология. 9–10 класс» имеются сведения о биотехнологии, как производстве необходимых для человека веществ, основанном на самом совершенном биологическом процессе. Данное понятие раскрывается в рамках главы «Селекция растений, животных и микроорганизмов». Клеточная и генная инженерии рассматриваются как методы биотехнологического производства. Механизмы выращивания гибридных клеток растений и животных сопровождается иллюстрациями. Раскрываются значение и перспективы методов биотехнологии для практической деятельности человека.

По линии Н.И.Сонина знакомство с вопросами биотехнологии начинается в 9 классе при изучении общих закономерностей биологии, в главе «Селекция растений, животных и микроорганизмов». Биотехнология – технология получения необходимых человеку продуктов из живых клеток или с помощью их. Здесь рассматривается лишь генная инженерия как способ внедрения в бактериальную клетку определен-

ных генов. Отражена роль микроорганизмов в металлургии и в синтезировании белка. Приведены примеры продуктов данного производства: интерферон, инсулин.

Материал учебника по линии Н.И.Сонина за 10 класс «Общая биология» по вопросам биотехнологии копирует данные 9-го класса, также как и вопросы для повторения.

В учебниках линии В.В.Пасечника, также как и по линии И.Н.Сонина, упоминание о биотехнологии имеется в книге для 9-го класса, где также приведено определение понятия, роль в металлургии и сельском хозяйстве. Вводится понятие антибиотики.

В учебнике общей биологии для 10–11 классов отведена целая глава для изучения основ селекции и биотехнологии. Клеточная и генная инженерии рассматриваются как принципиально новые методы экспериментальной биологии. Это направление легло в основу новой области биологии – биотехнологии. Биотехнология – это промышленное использование биологических процессов и систем на основе получения высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей растений и животных с заданными свойствами. Биотехнология рассматривается в сочетании с селекцией, так как выделяют виды отбора: методический, массовый, индивидуальный. В отличие от линии И.Н.Сонина, здесь приводится довольно полное определение клеточной инженерии – технология, основанная на культивировании отдельных клеток или тканей на искусственных питательных средах. В конце параграфа вынесены понятия: биотехнология, клеточная инженерия, генная инженерия.

В данной главе представлен еще один параграф, освещающий современное состояние и перспективы биотехнологии в связи с практической деятельностью человека. Дальнейшее развитие биотехнологии как отрасли сельскохозяйственного производства позволяет решить многие важные проблемы. Выделены и вынесены после параграфа понятия: «биологические удобрения», «биогумус», «культура тканей», «экологически чистые виды топлива». Для закрепления пройденного материала автор предлагает ответить на вопросы и обсудить проблемную ситуацию, связанную с созданием трансгенных организмов и клонированием человека.

Таким образом, больший объем относительно содержания вопросов биотехнологического производства предложен в учебных материалах по линии В.В.Пасечника.

Для лучшего усвоения и понимания школьниками вопросов, касающихся биотехнологического производства, мы предлагаем начинать знакомить учащихся с данным направлением с 6 класса в курсе «Бактерии. Грибы. Растения». Проанализировав современные УМК по биологии, выделили ряд тем, содержание которых можно дополнить сведениями по биотехнологии.

Во введении предлагаем дать определение понятия и установить связь между биотехнологией, биологией и смежными дисциплинами,

такими как микробиология, генетика, биоорганическая химия, молекулярная биология, биофизика, электроника, вирусология, иммунология.

При изучении раздела «Царство Бактерии» рекомендуем выяснить их роль в биотехнологии, привести пример бактерий, которые можно использовать для получения витаминов, уксуса, кормового белка, молочнокислых напитков, отмечая, что данный процесс является более дешевым и безопасным для человека.

При изучении раздела «Царство Грибы» школьникам будет полезно знать примеры их использования для получения сыров типа рокфор и камамбер, антибиотиков, соевого соуса.

В процессе изучения раздела «Царство Растения» важно уделить внимание вопросам клонированных и трансгенных растений и обосновать их роль в жизни человека.

В 7 классе при изучении курса «Животные» следует продолжать освоение основ биотехнологии, обратив внимание на существование генномодифицированных животных.

Во введении следует упомянуть о значении биотехнологии в жизни животных: «На настоящий момент биотехнология в животноводстве занимается решением следующих вопросов: улучшение здоровья животных с помощью биотехнологии; новые достижения в лечении людей с помощью биотехнологических исследований на животных; улучшение качества продуктов животноводства с помощью биотехнологии; достижения биотехнологии в охране окружающей среды и сохранении биологического разнообразия» [7].

При изучении многообразия простейших: «Простейших применяют в биотехнологии как компонент активного ила при биологической очистке сточных вод, а также для получения биологически активных веществ» [1].

Далее рекомендуем биотехнологию связать с хозяйственной деятельностью человека: «Биотехнологическое производство имеет большое значение в сельском хозяйстве: создание пород животных с большей плодовитостью, лучшей приспособленностью к определенным условиям содержания, также с помощью биотехнологических методов создаются корма и лекарственные препараты. Существует практика выращивания животных в качестве доноров органов для человека, в основном ими служат свиньи».

При изучении курса «Человек. 8 класс» важно выяснить значение процессов биотехнологии для человека, показать возможность решения проблем человечества с помощью биотехнологических методов. При этом рассказать, как создают лекарственные препараты, сыворотки, вакцины, а также о запуске в организм новых чужеродных генов, для улучшения функционирования систем.

При рассмотрении систем органов предлагаем привести примеры достижений ученых: «При выращивании органов используют искусственные среды и организмы животных, в основном свиней. За последние 20 лет ученые добились определенных результатов в этой области...» [7].

При рассмотрении раздела «Введение в общую биологию и экологию. 9 класс» предусматривается изучение влияния ГМ-продуктов на компоненты природы на организменном и биосферном уровнях.

При изучении организменного уровня следует объяснить школьникам, как ученые получают генетически модифицированные организмы, основные этапы переноса гена внутрь клетки и встраивание его в ДНК реципиентного организма. Также можно рассказать о возможном влиянии ГМО на природу.

При изучении раздела «Общая биология», кроме имеющейся информации, рекомендуем включить элементы биотехнологии и в другие темы.

Во введении важно обозначить биотехнологию как метод познания жизни: «На современном этапе развития биологии биотехнология является методом познания жизни. С помощью биотехнологических процессов человек научился распознавать заболевания человека на генетическом уровне, тем самым спасая и изменяя в корне жизнь на Земле».

При изучении основ цитологии предлагаем выяснить роль вирусов в биотехнологическом производстве, в частности для приготовления вакцин (например, для лечения ящура) и вирусных препаратов, которые используют для борьбы с насекомыми – вредителями, таких как американская белая бабочка, непарный шелкопряд и капустная совка. «В настоящее время биотехнологическое производство занимает ведущее место в генетике человека: с помощью методов биотехнологии ученые изучают ген человека, лечат и диагностируют тяжелые заболевания, сделаны попытки выращивания органов человека для замены нефункционирующих».

При рассмотрении эволюции биосферы следует обратить внимание школьников на ее изменение под действием человека в области биотехнологии.

Изучение биотехнологии в школьном курсе биологии дает возможность развивать самостоятельность, мышление, активность учащихся, формирует научное мировоззрение, тягу к новым знаниям, одновременно позволяет ориентироваться в продовольственных товарах, которые мы каждый день употребляем в пищу. Биотехнология – наука будущего, в настоящее время уделяется много внимания генной, клеточной инженерии, энзимологии, ведь именно эти направления определяют качество нашей жизни и будущее последующих поколений.

Таким образом, изучение элементов биотехнологии на уроках биологии возможно на всех этапах обучения, с 6–11 классы, существующие современные формы организации обучения, педагогические технологии способствуют осознанному, активному освоению основных вопросов биотехнологии, раскрывая не только фактологический уровень знаний, но демонстрируя ее прикладной характер, показывая значимость и перспективность этого направления в науке. Кроме того, влияет на профессиональное самоопределение выпускников, выбор будущей профессии.

Список использованных источников

1. Биотехнология. Простейшие [Электронный ресурс] // http://biotechnolog.ru. (дата обращения: 15.01.2018).

2. Захаров, В.Б. Общая биология: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин. – М.: Дрофа, 2005. – 352 с.

3. Каменский, А.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.АКаменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 303 с.

4. Каменский, А.А. Общая биология. 10–11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 367 с.

5. Колесов, Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Д.В.Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 332 с.

6. Общая биология: учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Н.Н.Воронцов и др.; под ред. Д.К.Беляева, Г.М.Дымшица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 303 с.

7. Современное состояние и перспективы биотехнологии [Электронный ресурс] // http://revolution.allbest.ru/biology (дата обращения: 15.01.2018).

THE PLACE OF BIOTECHNOLOGY IN THE SCHOOL BIOLOGICAL EDUCATION

© 2018 N.V.Sharypova, N.V.Pavlova

Shadrinsk State Pedagogical University
(Shadrinsk, Kurgan Oblast, Russian Federation)

Annotation. Presents an analysis of the school program for biology subject content knowledge on modern biotechnology and recommended additional factual material.

Keywords: biotechnology, biology education, general biology.

СЕКЦИЯ 2.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Section 2. Actual problems and solutions of biological and ecological education of students

* * *

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

© 2018 Г.У.Абишова, Б.Н.Мынбаева

Казахский национальный педагогический университет имени Абая (г. Алматы, Республика Казахстан)

Аннотация. Рассматривается состояние проблемы формирования готовности к проектной деятельности в педагогической теории.

Ключевые слова: проектная деятельность, готовность, компетенции, самостоятельная работа.

В государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы «отмечено что одной из важнейших задач модернизации системы образования является формирование интеллектуальной нации, представители которой обладают конкурентоспособными знаниями, креативным мышлением» [2].

В ежегодном послании Президента Республики Казахстан отмечено, что учебные программы необходимо нацелить на развитие способностей критического мышления и навыков самостоятельного поиска информации [5]. Ключевым приоритетом образовательных программ должно стать развитие способности к постоянной адаптации к изменениям и усвоению новых знаний [6].

Одной из инновационных педагогических технологий, соответствующих этим требованиям, является проектное обучение, или как часто его именуют «метод проектов».

Наиболее значимые характеристики проектной деятельности, – которые описывают исследователи, – это способность к системному и целостному видению проблемы, способность к анализу, синтезу и интерпретации информации, способность к самообразованию, к творческой продуктивной деятельности, а так же готовность находить решения в условиях неопределенности, проявлять творческое, созидательное мышление. В настоящее время все это составляет суть подготовки ква-

лифицированного специалиста. Проектная деятельность есть универсальный источник развития и саморазвития проектировочных способностей, так и личности в целом, источник обучения, воспитания, творческого взаимодействия участников образовательного процесса.

Анализ результатов педагогических исследований позволил выявить возрастающее внимание ученых к использованию технологии проектного метода в образовательном процессе в качестве средства формирования и развития компетенций студентов: профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции (Л.В.Голикова), готовности к самообразованию (Т.Е.Землинская), исследовательской деятельности, самостоятельной образовательной деятельности (Е.С.Бессмельцева, А.А.Губайдуллин, С.И.Морозова).

В ходе исследований учеными выдвигались различные принципы готовности обучаемых к проектной деятельности.

При решении проблемы подготовки будущих учителей технологии к проектной деятельности Е.В.Ильяшевой были теоретически обоснованы и экспериментально проверены дидактические условия, содействующие готовности обучаемых к проектной деятельности, а также определены критерии готовности учителей технологии к проектной деятельности: сформированность знаний о проектной деятельности; сформированность умений и навыков проектной деятельности; развитие креативных (творческих) способностей. Одной из эффективных форм подготовки будущих учителей к проектной деятельности является самостоятельная работа над творческим проектом [4].

Успешность проектной деятельности студентов – основа их творчески активного самочувствия, формирования у них способов самостоятельного решения профессиональных задач. Переживание студентами успеха в процессе осуществления собственной проектной деятельности – очень важное условие их готовности к руководству проектной деятельностью школьников.

Как доказала в своих трудах Т.А.Панчук, личностные характеристики будущего профессионала все в большей мере выступают в роли непосредственных показателей профессиональной зрелости студента. Чтобы достичь заданного уровня успешности проектной деятельности субъектов обучения, преподаватель должен знать условия, от которых зависит конечный результат проектной деятельности студентов. Понятие «готовность к проектной деятельности» Т.А.Панчук характеризует как характеристику личности студента, интегрирующую в себе знания, умения и навыки проектирования и применения этих знаний в собственной деятельности [7].

В исследованиях В.Г.Сотник выявлено влияние технологии проектного обучения на формирование исследовательской компетентности студентов, доказано, что данная технология предоставляет широкие возможности студентам для свободы выбора и принятия решений, стимулирует развитие самостоятельной творческой активности, мотивации успеха, рефлексии.

Приоритет проектной деятельности во всех видах профессиональной деятельности учителя требует специальной подготовки в вузе, что доказано на примере подготовки студентов – будущих учителей русского языка [8].

Например, Т.Д.Изотиковой разработаны организационно-педагогические условия, обеспечивающие овладение студентами системой теоретических и методологических знаний о проектной деятельности, путях и средствах организации и осуществления проектов при изучении гуманитарных дисциплин. Основными организационно-педагогическими условиями, обеспечивающими эффективность подготовки будущего учителя к проектной деятельности в процессе изучения гуманитарных дисциплин, Т.Д.Изотикова считает следующие: межпредметная интеграция на основе отбора содержания, форм, методов и средств; объединение теоретической и практической составляющих подготовки при деятельностном подходе к сотрудничеству преподавателя и студента [3].

Проекты, ещё несколько лет назад являющиеся предметом интереса работников технической сферы, сегодня становятся неотъемлемой частью социальной политики, средством конкурсного отбора специалистов, механизмом финансирования инноваций, способом самореализации личности и т. д. Вместе с тем приходится констатировать, что педагогика высшей школы по-прежнему концентрирует внимание на вопросах развития проективных умений студентов, проектировочного компонента педагогической деятельности, которые при всей их важности преимущественно решают конкретные профессиональные задачи [9].

В учебных пособиях для высших учебных заведений вопросы обучения студентов проектной деятельности практически не рассматриваются. Преподавательский состав вузов недостаточное внимание уделяет привлечению студентов к участию в конкурсах проектов различного уровня организации. Результаты анализа практики профессиональной подготовки будущих учителей в КазНПУ имени Абая свидетельствуют о том, технологии показывает, что значительный акцент делается на формирование теоретических знаний о проектах и проектировании и гораздо меньше уделяется внимания формированию у студентов практических умений. Но общеизвестно, что невозможно обучить какой-либо деятельности, не предоставляя возможность осуществлять эту деятельность.

Интерес представляют исследования О.В.Скурихиной, показавших, что актуальность формирования опыта решения учебных, профессиональных, личных и других проблем путем разработки и реализации проектов обусловливает необходимость обучения студентов таким инвариантным по своей сущности способам деятельности, как включение в проектную деятельность, предпроектный анализ, концептуализация проектного замысла, моделирование проектных решений, эвристическое прогнозирование, разработка документации проекта, конструирование спроектированного объекта, экспертиза и рефлексия хода и ре-

зультатов проектной работы. Успешность овладения этими способами деятельности определяется мерой уяснения студентами её ориентировочной основы, освоения совокупности действий, составляющих процедуру осуществления каждого проекта [9].

Основные требования к организации проектной деятельности учащихся на примере обучения экологии сформулированы Н.Д.Андреевой. Они заключаются в следующем: наличие значимой в исследовательском, творческом плане задачи, требующей интегрированного знания и исследовательского поиска; практическая, теоретическая и познавательная значимость предполагаемых результатов работы над проектом; использование разных видов и способов организации деятельности учащихся (индивидуальной, групповой, в парах); определение конечных целей проекта; определение базовых знаний, необходимых для работы над проектом; разработка плана проекта (структурирование содержательной части проекта с указанием поэтапно получаемых результатов); применение исследовательских методов; материальность результатов (отчёт, презентация). Организация проектного обучения включает стадии: разработку концепции проекта, разработку плана проекта, реализацию и завершение работы над проектом [1].

Результаты анализа литературных позволил сделать вывод о том, что в основе проектного обучения лежит развитие умений и навыков, критического и творческого мышления учащихся, направленность на определенный результат деятельности, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы и применить в реальной жизни. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить обучаемых самостоятельному мышлению и решению проблем с привлечением знаний из разных областей, а также выработать у них умения прогнозировать результаты деятельности и устанавливать причинно-следственные связи.

Несмотря на значительное количество трудов российских ученых, посвятивших свои исследования проблеме проектного обучения в вузе, в Казахстане решению данной проблеме уделяется сравнительно мало внимания. Отсутствуют работы о подготовке студентов к проектной деятельности в процессе обучения биологическим дисциплинам. Поэтому целью нашего исследования мы определили разработку научно обоснованной методики формирования готовности студентов к организации и выполнению проектов в процессе обучении биологическим дисциплинам в педагогическом вузе.

Список использованных источников

1. Андреева, Н.Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н.Д.Андреева, В.П.Соломин, Т.В.Васильева. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.

2. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы «Указом Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года № 1118».

3. Изотикова, Т.Д. Подготовка будущего учителя к проектной деятельности в процессе изучения гуманитарных дисциплин: дис. канд. пед. наук / Т.Д.Изотикова. – Брянск, 2006. – 252 с.

4. Ильяшева, Е.В. Подготовка будущих учителей технологии к проектной деятельности: дис. канд. пед. наук / Е.В.Ильяшева. – Магнитогорск, 2001. – 157 с.

5. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность».

6. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 10 января 2018 г. Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции.

7. Панчук, Т.А. Формирование готовности к проектной деятельности студентов факультетов технологии и предпринимательства: дис. канд. пед. наук / Т.А.Панчук. – Бийск, 2004. – 184 с.

8. Сотник, В.Г. Формирование исследовательской компетентности студентов в процессе организации самостоятельной проектно-исследовательской деятельности: дис. канд. пед. наук / В.Г.Сотник. – Санкт-Петербург, 2006. – 169 с.

9. Скурихина, О.В. Организационно-педагогические условия овладения студентами способами проектной деятельности: дис. канд. пед. наук / О.В.Скурихина. – Киров, 2008. – 202 с.

THE STATE OF THE PROBLEM OF FORMING STUDENTS' READINESS FOR PROJECT ACTIVITY IN PEDAGOGICAL THEORY

© 2018 G.U.Abishova, B.N.Mynbayeva

Kazakh National Pedagogical University named after Abay (Almaty, Republic of Kazakhstan)

Annotation. The state of the problem of forming readiness for project activity in pedagogical theory is considered.

Keywords: the project activity, readiness, competence, independent work.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ

© 2018 М.В.Бутакова

Вологодский государственный университет (г. Вологда, Российская Федерация)

Аннотация. В статье рассматриваются результаты исследования по выявлению и обоснованию условий формирования экологической компетентности студентов-биологов.

Ключевые слова: компетентность, компетенции, компоненты, уровни, условия формирования экологической компетентности.

Прежде чем приступить к формированию экологической компетентности личности, необходимо изучить показатели, особенности и характеристики тех студентов, которые поступают ежегодно на естественно-географический факультет. Поэтому, традиционно первокурсникам предлагается пройти анкетирование, а в рамках биолого-экологических дисциплин заполнить бланки нескольких опросников. Цель – узнать, что мы имеем на исходном этапе, какие знания уже имеются, какое отношение к природе существует у тех, кого мы собираемся за годы учебы "экологизировать".

Вслед за определением А.В.Хуторского, «экологическую компетентность можно охарактеризовать как одну из ключевых компетентностей специалиста любого профиля подготовки; рассматривать как свойство личности, отражающее степень владения определенным набором компетенций (требований к образовательной подготовке обучающегося), необходимых для качественной продуктивной деятельности» [2]. Это знания и способность их добывать, а также общекультурные характеристики, коммуникативные умения, профессиональные способности будущего специалиста во всех сферах деятельности. Всем известно, что оценивать сформированность компетенций выпускника всегда трудно, поэтому, на наш взгляд, можно применять дополнительно методики выявления отношения к природе, используемые в непрерывном экологическом образовании и воспитании.

Уровень биологических знаний проанализировать нетрудно, так как известны проходной балл и результат ЕГЭ, которые в течение нескольких лет менялись незначительно (табл. 1).

Таблица 1

Проходной балл и результаты ЕГЭ

Направления	Проходной балл/ЕГЭ		
	2015	2016	2017
Биология	123/58,59	155/69,75	160/60,57
География	141/57,05	156/58,81	151/60,13

Восприятие природных объектов и отношение субъекта к ним является одним из показателей сформированности экологической компетентности. Интересные результаты были получены при определении уровня субъективного отношения к природе (СОП) у студентов естественно-географического факультета (ЕГФ) с помощью широко известных методик психопедагогики [1], в частности «Натурафил» (табл. 2) и ЭЗОП.

Методика «Натурафил» позволяет получить характеристики не только субъективного отношения к природе, но и выявить личностный уровень культуры взаимодействия человека со средой. Именно этот уровень культуры позволит говорить в дальнейшем о включенности студента в образовательный процесс, связанный с изучением объектов

Таблица 2

Характеристика шкал методики «Натурафил»

№ п/п	Название шкалы	Что диагностируется?	Проявление показателей
1	Перцептивная шкала	Степень эстетических, этических и витальных проявлений в системе «эталонов» личности по отношению к природе	В уровне эстетического и этического освоения объектов природы, в «сенсорно-эстетическом голоде», в свободе от социальных эстетических стереотипов, в отзывчивости на витальные проявления природного объекта
2	Когнитивная шкала	Степень выраженности мотивационной и познавательной активности, связанной с объектами природы	В готовности и стремлении находить и перерабатывать информацию об объектах природы
3	Практическая шкала	Степень мотивационной направленности на практическую деятельность с природными объектами	В готовности и стремлении к непрагматическому взаимодействию с природными объектами
4	Поступочная шкала	Обусловленность поступков личности отношением к природе	В активности личности по изменению окружающей природы

природы, во взаимоотношения в учебной группе во время учебных и полевых практик, в целом в пространство вуза в ходе формирования профессиональной компетентности будущего биоэколога. Высокий уровень субъективного отношения к природе студентов-биологов 1 курса выявлен у 47% респондентов (табл. 3). Очень высоким уровнем СОП характеризуется лишь один студент. 50% в сумме составляют студенты с уровнями выше среднего и среднего. Низкий уровень не выявлен. Эти же студенты были протестированы на 4 курсе, можно констатировать улучшение показателей: увеличение числа студентов с высоким уровнем СОП (с 47 до 52%) и очень высоким уровнем (с 3 до 15%) на фоне снижения средних показателей СОП. Такие характеристики свидетельствует о том, что система обучения на факультете и сбалансированный учебный план положительно повлияли на формирование экологического сознания и культуры студентов, следовательно, и на формирование их экологической компетентности. Этому способствовало большое количество специальных дисциплин, например, «Об-

щая экология», «Экологическая психопедагогика», «Флора и фауна Вологодской области», «Геоэкология», «Экология человека», «Социальная экология», «Прикладная экология», «Экологический мониторинг», «Региональная экология», «Экологическая экспертиза», изучение которых положительно повлияло на формирование экоцентрической позиции личности и повышение уровня экологической компетентности студентов – биоэкологов. Дисциплины экологической направленности в учебном плане помогли многим студентам переориентироваться в своем отношении к природе – из категории «нигилистов» в категорию «фанатов» или, как минимум, сторонников, помощников, защитников.

Таблица 3

Уровни СОП студентов разных факультетов

Название факультета	Уровень субъективного отношения к природе (%)				
	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
ФМФ 4 курс	70	24	6	-	-
ЕГФ 1 курс	-	13	37	47	3
ЕГФ 4 курс	-	6	27	52	15
ФСРПиП 4 курс	54	31	15	-	-
ИФ 4 курс	68	26	6	-	-
ФФК 4 курс	62	28	10	-	-

Кроме студентов ЕГФ для сравнения методика предлагались студентам факультетов социальной работы, педагогики и психологии (ФСРПиП), факультета физической культуры (ФФК), физико-математического (ФМФ) и исторического факультетов (ИФ). Выяснилось, что студенты других (непрофильных) факультетов характеризуются низкой интенсивностью отношения к природе (преобладанием уровней среднего и ниже среднего). Хотя они более склонны к непрагматическому взаимодействию с природой, но среди них высок процент и прагматиков. Природа рассматривается как средство достижения своих целей, а животные и растения только как «обезличенные» объекты окружающей среды (табл. 3).

С помощью методики «ЭЗОП» можно определить тип доминирующей установки личности на мир природы. Возможно четыре варианта: «эстетическая» установка, когда природа воспринимается как объект красоты; «когнитивная», когда природа воспринимается как объект изучения; «этическая» установка, когда природа воспринимается как объект охраны и «прагматическая», когда природа воспринимается как объект пользы. Студентами ЕГФ природа воспринимается, в первую очередь, как объект изучения, поэтому «когнитивная» установка составляет более 54%. Ценно то, что никто не воспринимает природу только как источник ресурсов, как объект пользы, поэтому прагматиче-

ская установка не выявлена. Хорошим является показатель этической установки у 15% студентов, который свидетельствует об адекватной оценке экологических проблем современности и осознании своей роли в их решении.

Тип установки на природу студентов ФСРПиП указывает на явное преобладание (86%) восприятия природы как объекта любования и источника красоты (эстетическая установка). Этическая установка, в которой природа воспринимается как объект охраны, к сожалению, отсутствует. Равное соотношение и малый процент (по 7%) у прагматической и когнитивной установок. Результаты данной методики с аналогичным результатом на непрофильных факультетах (историческом, физико-математическом и др.) подтверждают преобладание эстетической установки на мир природы (природа как объект «любования», лишь приятный окружающий фон).

Свой собственный уровень экологической компетентности респонденты оценивают достаточно высоко. Так 95% выпускников факультета, 49% студентов выпускного курса называют уровень своей экологической компетентности высоким. Около 60% школьников, посещающих подготовительные курсы по биологии, и половина студентов считают свой уровень компетентности средним. И только около 10% школьников и студентов считают, что находятся на низком уровне.

Таким образом, студент как будущий специалист не получает компетентность в готовом виде, а должен формировать её как продукт своего творчества, саморазвития и самореализации. Задача преподавателя вуза создать необходимые условия для становления и развития экологических компетенций.

Список использованных источников

1. Дерябо, С.Д. Экологическая педагогика и психология / С.Д.Дерябо, В.А.Ясвин. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 1996. – 480 с.

2. Хуторской, А.В. Современная дидактика: учебное пособие / А.В.Хуторской. – М.: Высшая школа. 2007. – 640 с.

FORMATION OF ECOLOGICAL COMPETENCE WHEN TRAINING BIOLOGY STUDENTS

© 2018 M.V.Butakova

Vologda State University
(Vologda, Russian Federation)

Annotation. The article considers results of research aimed at revealing and interpreting conditions for forming ecological competence of biology students.

Keywords: competence, competencies (competency), components, levels, conditions for the formation of ecological competence.

* * *

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ЭКОЛОГИЗАЦИИ СФЕР ЖИЗНИ И ОБЩЕСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ

© 2018 С.В.Гончарова[1], О.В.Гончарова[2]

[1] Омский технологический колледж
(г. Омск, Российская Федерация);
[2] Армавирский социально-психологический институт
(г. Армавир, Краснодарский край, Российская Федерация)

Аннотация. В статье описывается опыт экологизации сфер жизни и общественного сознания в процессе вовлечения обучающихся в проектную деятельность.

Ключевые слова: проектная деятельность, проект, экологизация сознания, экологизация сфер жизни.

Сложившаяся экологическая обстановка заставляет человечество задуматься о сохранении благоприятных условий дальнейшего существования. Причиной той экологической обстановки, которую мы наблюдаем, является низкий уровень экологической грамотности современного поколения, несформированность у человека ценностного компонента, умений и навыков общественной и индивидуальной экологической культуры [3, 9]. В связи с этим необходимо пересмотреть воспитательные аспекты в системе образования, что позволит радикально изменить мышление и деятельность человека в соответствии с законами природы.

В связи с сокращением аудиторных занятий в учебных заведениях произошло снижение роли экологического образования. Необходимость выхода образования на качественно новый уровень требует увеличения объёма внеучебной экологической деятельности, обеспечивающей эффективность педагогического воздействия на формирование нравственного, эмоционально-чувственного и деятельностного компонентов экологической культуры. При этом актуальным является поиск новых подходов к формированию экологической культуры. Большое внимание уделяется экологическому воспитанию с помощью вовлечения молодежи в творческий процесс с использованием технологии проектного обучения.

О необходимости основополагающей роли проектной деятельности в развитии системы образования говорилось в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. (распоряжение от 17 ноября 2008 г. № 1662-р): «В основу развития системы образования должны быть положены принципы проектной деятельности…как открытость образования к внешним запросам, применение проектных методов, конкурсное выявление и поддержка лидеров, успешно реализующих новые подходы на практике, адресность

инструментов ресурсной поддержки и комплексный характер принимаемых решений» [6].

Метод проектов включает в себя ярко выраженный практико-ориентированный аспект, способствующий экологизации сфер жизни и общественного сознания. Вовлечение обучающихся в эколого-ориентированную проектную деятельность способствует развитию их экологической грамотности, формированию экологической компетентности, актуализации знаний, умений, навыков, их применению на практике при взаимодействии с окружающей средой, формирует потребность в самореализации и саморазвитии, позволяет обеспечить личностный рост каждого участника проектов [8].

Технология проектной деятельности обладает значительным потенциалом для формирования экологической компетентности и включает основные компоненты: мотивационно-ценностный, когнитивный, творческо-деятельностный. Выделяются этапы реализации проектной деятельности обучающихся исследовательского характера, такие как: мотивационно-организационный, поисково-деятельностный, практико-созидательный, презентативный и рефлексивно-оценочный [1]. Исследовательские проекты, являющиеся научными исследования и направленные на решение реальной личностно значимой экологической проблемы, в современных социально-экономических условиях формируют востребованных профессионалов, обладающих сформированной экологической компетентностью, готовностью креативного решения экологических проблем разного уровня, умеющих реализовывать исследовательские, научные, информационные и другие виды проектов [5].

Основная идея проектной деятельности заключается в том, что экологическое образование ориентируется как на формирование экологических знаний, так и на самореализацию личности в экологической деятельности, на развитие субъектного опыта практического участия в улучшении состояния окружающей среды, выявлении и содействии решению экологических проблем [4].

Проектная деятельность позволяет человеку самостоятельно развиваться, приобретать и усваивать материал в удобной и доступной форме, формирует навыки нестандартного мышления и развивает творческий потенциал [7].

Основная цель проектной деятельности – это экологизация сфер жизни и общественного сознания. Примером такой деятельности является участие обучающихся в Международном молодежном экологическом проекте «ЭКО» [2]. В 2017 году, объявленным Годом экологии, проект «ЭКО» отметил свое 15-летие. «ЭКО» является экологическим мегапроектом, который включает в себя множество взаимосвязанных конкурсов-выставок, круглых столов, конференций, мастер-классов, объединенных общей целью, ресурсами и сроками.

Цель реализации «ЭКО-2017» – формирование экологического сознания молодёжи.

Использование проектной деятельности готовит обучающихся к условиям динамично меняющейся экологической ситуации как в мире, так и в регионах. В 2017 году участниками различных мероприятий экологического проекта «ЭКО» стали 2179 человек из России, 1 – из Германии (Мюнхен), 1 – из Литвы (Висагинас), 1 – из Малайзии, 32 – из Казахстана, 21 – из Узбекистана.

Данная проектная деятельность обучающихся способствует развитию экологического сознания и экоориентированного образа мышления, повышению экологической культуры, формированию активной позиции в области охраны окружающей среды, активизации творческо-познавательной деятельности, экологическому просвещению населения.

Список использованных источников

1. Андреевских, А.А. Формирование экологической культуры и гражданской идентичности средствами технологии проектного обучения / А.А.Андреевских // Молодой ученый. – 2017. – №17. – С. 233–235.

2. Гончарова, О.В Формирование активной нравственно-экологической позиции молодежи в процессе участия в творческих проектах «ЭКО» и «Мы выбираем, нас выбирают» / О.В.Гончарова // Вести МАНЭБ в Омской области. – 2013. – №3(3). – С. 33–36.

3. Григорьева, О.Н. Проектная деятельность экологической направленности как составляющая социального опыта студента / О.Н.Григорьева // Наука и бизнес: пути развития. – 2014. – №8(38). – С. 20–23.

4. Золотухина, О.А. Формирование осознанного отношения к экологической деятельности средствами проектной деятельности / О.А.Золотухина // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2011. – Т.1. – №17. – С. 112–113.

5. Матвеева, А.В. Формирование экологической компетентности обучающихся средствами исследовательской проектной деятельности / А.В.Матвеева, Е.А.Кротова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №3. – С. 367.

6. Пекушкина, Д.В. Проектная деятельность как фактор формирования креативности студента / Д.В.Пекушкина // Человеческий капитал. – 2015. – №7(79). – С. 102–105.

7. Сафронова, Е.С. Проектная деятельность как ресурс развития личности студента / Е.С.Сафронова, Д.Н.Капчикаева, М.Ю.Беликова // Приоритетные направления развития науки и образования. – 2015. – №2(5). – С. 187–188.

8. Чаркин, Д.В. Проектная деятельность как средство формирования экологической культуры обучающихся / Д.В.Чаркин // Потенциал современной науки: материалы Международной (заочной) НПК. Научно-издательский центр «Мир науки». – 2016. – С. 392–395.

9. Чигоревская, Ю.И. Проектная деятельность как средство формирования экологической грамотности / Ю.И.Чигоревская, Е.С.Кузнецова // Герценовские чтения. Начальное образование. – 2013. – Т.4. – №2. – С. 150–154.

PROJECT ACTIVITY AS A MEANS OF ECOLOGIZATION THE SPHERES OF LIFE AND PUBLIC CONSCIOUSNESS

© 2018 S.V.Goncharova[1], O.V.Goncharova[2]

[1] Omsk College of Technology (Omsk, Russian Federation);
[2] Armavir Social Psychological Insitute (Armavir, Krasnodar Krai, Russian Federation)

Annotation. The article describes the experience of ecologization areas of life and social consciousness in the process of involving students in project activities.

Keywords: project activity, project, ecologization out, ecologization areas of life.

* * *

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

© 2018 О.В.Гукасян

Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В статье рассмотрена проблема педагогической и личностной готовности учителей биологии общеобразовательных школ к работе с детьми с особыми образовательными потребностями.

Ключевые слова: инклюзивное образование, учащиеся с ограниченными возможностями здоровья, психолого-педагогическая готовность.

Внедрение инклюзивного образования в российские общеобразовательные школы обуславливает необходимость научно-методического сопровождения работы учителей, обучающих детей с ограниченными возможностями здоровья. Не обладая специальным (дефектологическим) образованием и не владея необходимыми знаниями в этой отрасли деятельности, организационными технологиями коррекционно-развивающей сферы, способами преодоления сложностей в процессе обучения и социально-психологическими методиками социализации и адаптации ребенка, многие педагоги общеобразовательных учреждений вместе с детскими садами оказались в положении психологического и профессионального дискомфорта [3].

Согласно ст. 2. п. 27 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 01.09.2013 г., инклюзивное образование трактуется как обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей [4].

По мнению учёных (С.В.Алёхиной, Д.З.Ахметовой, Л.А.Колыбановой, В.И.Лопатиной, Н.Н.Малофеева, В.П.Михайловой, Н.М.Назаро-

вой, Н.Я.Семаго, И.М.Яковлевой, Н.Н.Яковлевой и др.), в процессе инклюзивного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья, учитель должен быть готов к осуществлению безбарьерного взаимодействия с ними [1]. В этой связи подготовка педагогов инклюзивного образования нацелена на развитие у них умения решать профессиональные задачи не только используя жизненный опыт и личностные ценности, но и специальные знания в области общения с детьми с особыми образовательными потребностями.

Несмотря на активное развитие инклюзивных процессов, по-прежнему недостаточно изучены личностная, теоретическая, практическая готовность учителя массовой школы к работе с учащимися, имеющими ограниченные возможности здоровья. При этом в научных статьях последних лет исследователи подчёркивают значимость подготовки педагогов образовательных учреждений общего типа к инклюзивному образованию, важность овладения ими методиками коррекционной работы с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья [5].

Учёными (В.А.Козыревым, С.А.Писаревой, Е.В.Пискуновой, А.Г.Трапицыной, Н.Ф.Радионовой и др.) выделена группа профессиональных задач, характеризующих деятельность учителей общеобразовательных школ в сфере организации ими инклюзивного обучения:

– принимать идею инклюзивного образования, знать и понимать психолого-педагогическую закономерность и особенность личностного и возрастного развития детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях образовательной среды;

– проектировать учебные процессы для совместных обучений детей с особыми образовательными потребностями с детьми стандартных групп;

– реализовывать способы педагогического взаимодействия со всеми субъектами образовательного процесса, ориентированного на социализацию детей с ограниченными возможностями здоровья;

– осуществлять профессиональное самообразование по вопросам обучения детей с ограниченными возможностями здоровья совместно с детьми, не имеющими таковых.

Подготовка педагога к инклюзивному образованию детей с ограниченными возможностями здоровья рассматривается нами как целенаправленный процесс преобразования его профессиональной деятельности через формирование мотивационно-ценностных, операционально-деятельностных и рефлексивно-оценочных компонентов, результатом которых становится его готовность к обучению таких учащихся [3].

Целью психолого-педагогической работы учителя является создание и непосредственная реализация условий формирования исследовательских умений и навыков обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, способствующих развитию у них творческих и интеллектуальных способностей, ориентированных на развитие личности [2].

Содержание школьного предмета «Биология» имеет большие возможности по формированию таких способностей. При обучении детей

с ограниченными возможностями здоровья биологии, педагогам необходимо включать их в разнообразные формы проектно-исследовательской деятельности (разведение комнатных растений и уход за ними, выращивание цветочной и овощной рассады и др.). Кроме этого, целесообразно проводить с детьми экскурсии в природу в разные времена года, с целью наблюдения за сезонными в ней изменениями; в экологический центр, где школьникам предоставляется возможность ухаживать за животными и растениями с целью развития у них практических умений.

Важное значение в учебно-исследовательской деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья учителями уделяется обучению таких детей использовать на занятиях по биологии научно-популярную литературу, проводить наблюдения, опыты и эксперименты.

Интерес в этой связи представляют результаты исследования психологической готовности учителей биологии общеобразовательных школ Красноармейского района Самарской области, работающих в инклюзивных классах. В рамках нашего исследования изучались следующие виды психологической готовности: мотивационная, эмоциональная, решимость к включению, удовлетворенность профессиональной деятельностью. Согласно полученным данным, 38% педагогов ориентированы, в первую очередь, на личные достижения учащихся, 26% – на собственную удовлетворенность, остальные 36% – на достижение результатов общими силами педагога и ученика.

Полученные результаты показывают, что учителя биологии ориентируются на внутренние мотивы, которые являются определяющими в их подготовке к инклюзивному образованию. Таким образом, требуется работа с внутренней мотивацией педагогов, которая включает анализ и рефлексию собственных переживаний, потребностей, сопряженных с работой. В области эмоционального принятия учащихся с ограниченными возможностями здоровья педагоги продемонстрировали в большей степени готовность взаимодействовать с детьми, имеющими двигательные нарушения, чем с детьми, имеющими интеллектуальные нарушения, так как для них необходима индивидуальная адаптивная программа обучения.

Таким образом, психолого-педагогическая готовность учителей биологии к обучению детей с ограниченными возможностями здоровья – это эмоциональное сотрудничество с ними, усвоение специальных навыков в области коррекционно-развивающей педагогики, направленной на формирование всесторонне развитой личности учащихся, развитие социальной адаптации.

Список использованных источников

1. Колыванова, Л.А. Модель формирования культуры безопасности жизнедеятельности в профессиональной подготовке студентов с ограниченными возможностями медицинского колледжа / Л.А.Колыванова // Казанская наука. – 2011. – № 4. – С. 173–176.

2. Колыванова, Л.А. Мотивация в формировании культуры безопасности жизнедеятельности студентов медицинского колледжа / Л.А.Колыванова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13. – №2–6. – С. 1326–1331.

3. Кузьмина, О.С. К вопросу о подготовке педагогов к работе в условиях инклюзивного образования / О.С.Кузьмина // В мире научных открытий. – 2014. – №5. – С. 365.

4. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Российская газета: 31 декабря 2012 г. Федеральный выпуск №5976.

5. Четверикова, Т.Ю. Личностная готовность педагогов в условиях инклюзивного образования / Т.Ю.Четверикова // В мире научных открытий. – 2015. – №6. – С. 1092.

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL READINESS OF TEACHERS OF BIOLOGY IN TEACHING SCHOOLCHILDREN WITH DISABILITIES

© 2018 O.V.Gukasyan

Samara State University of Social Sciences and Education
(Samara, Russian Federation)

Annotation. In the article the problem of pedagogical and personal readiness of teachers of biology of general schools for work with children with special educational needs is considered.

Keywords: inclusive education, schoolchildren with the sale of health, psychological and pedagogical readiness.

* * *

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ ПТИЦ В ВУЗОВСКОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЗООЛОГИЯ»

© 2018 Ю.Г.Ламехов

Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет
(г. Челябинск, Российская Федерация)

Аннотация. Описываются экологические аспекты изучения биологии птиц в вузовской дисциплине «Зоология». Обобщается опыт работы, обеспечивающий экологический подход в изучении актуальных проблем формирования научных представлений о биологии птиц.

Ключевые слова: экологические аспекты, биология птиц.

При изучении дисциплины «Зоология» в высшей школе уделяется внимание основным группам позвоночных и беспозвоночных животных, которые описываются по комплексу характеристик, дающих представление о теоретическом и практическом значении этих организмов. Строгое научное изложение информации, излагаемой в учебной литературе по зоологии, не препятствует формированию большого интереса к определенным систематическим группам при изучении названной

учебной дисциплины. Опыт работы убеждает в том, что животные, относящиеся к классу Птицы, могут быть отнесены к одной из самых привлекательных групп позвоночных. Интерес к птицам с объективной точки зрения можно объяснить не только практическим и теоретическим значением животных этой группы, но и их явной эстетической привлекательностью.

Изучение биологии птиц, как в средней, так и в высшей школе, должно осуществляться с учетом современного уровня развития биологии. В учебной литературе приводятся сведения о видовом составе и биологии птиц, населяющих отдельные регионы нашей страны [2, 4, 5, 6], уделяется определенное внимание особенностям их распространения с учетом физико-географических условий региона [3], а также обсуждается методика использования сведений о раннем онтогенезе птиц при изучении зоологии, как в средней, так и высшей школе [2]. Анализ подходов к изучению биологии птиц, в дисциплине «Зоология» позволяет прийти к выводу о необходимости уделять большее внимание следующим аспектам:

- экологические аспекты происхождения птиц;
- система класса птицы;
- экологические группы птиц;
- экологические аспекты физиологии птиц;
- адаптации птиц к среде обитания, проявляющиеся на разных стадиях онтогенеза;
- адаптивный характер годового жизненного цикла птиц;
- организация охраны и привлечения птиц.

Приведенным перечнем не заканчивается объём информации по биологии птиц, изучение которой должно опираться на анализ протекания процессов экологического характера.

Проблема происхождения птиц является одной из самых актуальных в современной палеонтологии, что, на наш взгляд, связано с приобретением птицами способности к полету. При изучении происхождения птиц как филогенетического процесса необходимо раскрывать содержание следующих проблем:

1) особенности строения переходных форм между птицами и рептилиями;

2) многообразие групп вымерших позвоночных животных, у которых формировались признаки птиц;

3) формирование адаптаций к воздушному образу жизни у предков птиц.

Эволюционные преобразования, приведшие к появлению птиц, сопровождались множеством результатов, например процессом видообразования. Появление новых видов живых организмов, в том числе и птиц, связано с действием факторов эволюции, которые проявляли своё действие на фоне экологических условий. При описании ранних этапов филогенеза птиц, необходимо подчеркивать проявление важной эколого-эволюционной особенности: с ранних этапов эволюции, предки со-

временных птиц интенсивно осваивали различные местообитания. Эта особенность, проявившаяся уже на ранних стадиях эволюции птиц, проявила свое действие как экологическая и эволюционная предпосылка, определившая прогрессивный характер формирования птиц, как нового надвидового таксона.

Формирование новых видов сопровождалось распределением видов и их сохранением в разных местообитаниях, что закрепилось в форме появления экологических групп птиц. Экологические группы птиц следует рассматривать как один из механизмов снижения интенсивности конкурентных взаимоотношений. В настоящее время существует несколько вариантов выделения экологических групп в пределах класса птицы. Опыт работы показывает, что один из наиболее приемлемых вариантов связан с выделением следующих экологических групп: древесно-кустарниковые, наземно-древесные, наземные, околоводные, водные и охотящиеся на лету. В пределах каждой из названных экологических групп можно выделить виды, различающиеся с систематической точки зрения. Выделение перечисленных экологических групп птиц осуществляется с использованием таких экологических особенностей в жизни птиц, как способ добывания пищи, характер перемещения в пространстве, место размещения гнезда.

Приспособление птиц к условиям воздушно-наземной среды обитания сопровождалось формированием особого набора адаптаций, среди которых важнейшую роль сыграли физиологические адаптации к среде обитания. При традиционном изучении особенностей строения и жизнедеятельности птиц не всегда обосновывается соответствие строения органов и систем органов выполняемым функциям в специфических условиях воздушно – наземной среды обитания. Уникальность эколого-физиологических адаптаций птиц наиболее четко проявляется в функционировании органов дыхания и сердечнососудистой системы. Две названные системы обеспечивают энергетические процессы, протекающие в организме птиц.

Приспособленность организмов к среде обитания проявляется на всех стадиях онтогенеза, при этом специфика адаптаций на ранних стадиях позволяет устанавливать родство представителей разных в систематическом отношении организмов между собой. Специфика адаптаций птиц четко проявляется, например, на этапе гнездования. Изучение этого интервала времени в раннем онтогенезе птиц изучалось в научной школе А.М.Бодотникова, что позволило выявить комплекс адаптаций, проявляющихся на стадии яйцекладки, насиживания и вылупления птенцов. В литературе [1] описаны овоадаптации (адаптации яиц) к контактному обогреванию телом насиживающей птицы. К числу выявленных адаптаций относятся:

– изменение положения желтка в пределах яйца при изменении температуры внутри яйца;

– увеличение или уменьшение объема воздушной камеры в ответ на изменение температуры;

– особая форма яйца и гнезда, обеспечивающие компактное расположение яиц под телом насиживающей птицы;

– насиживание яиц с момента откладки первого яйца.

К числу прикладных аспектов современной орнитологии относятся, например, мероприятия по организации охраны и привлечения птиц. Этот вариант практической деятельности орнитологов не утратил своей актуальности и в настоящее время. Анализ технологии охраны и привлечения птиц, применяемый в настоящее время, отличается большей степенью учета характера взаимодействия птиц и факторов окружающей среды. При планировании и проведении мероприятий, связанных с организацией охраны птиц, учитываются адаптации птиц к экологическим факторам, проявляющиеся на разных стадиях онтогенеза, что принципиально повышает эффективность проводимых мероприятий.

Таким образом, в изучении биологии птиц большое значение играет учет экологических аспектов, что обеспечивает современный уровень усвоения учебного материала студентами.

Список использованных источников

1. Болотников, А.М. Экология раннего онтогенеза птиц / А.М.Болотников, А.И.Шураков, Ю.Н.Каменский и др. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1985. – 228 с.

2. Ламехов, Ю.Г. Животный мир / Ю.Г.Ламехов // Челябинская область. Краткий географический справочник. – Челябинск: Абрис, 2011. – С. 109–124.

3. Ламехов, Ю.Г. Использование сведений о факторах инкубации в раннем онтогенезе птиц при изучении зоологии / Ю.Г.Ламехов // Современные проблемы методики преподавания биологии, географии и экологии в школе и в вузе: традиции и инновации: сборник материалов междунар. науч.-практ. конф. – М.: Изд-во МГОУ, 2010. – С. 138–139.

4. Ламехов, Ю.Г. Карта по зоогеографии / Ю.Г.Ламехов // Челябинская область. Атлас. – Челябинск: Абрис, 2012. – С. 15.

5. Ламехов, Ю.Г. Птицы Челябинской области / Ю.Г.Ламехов. – Челябинск: Абрис, 2013. – 128 с.

6. Уткина, Т.В. Биологическое разнообразие Челябинской области: учебно-методическое пособие / Т.В.Уткина, Ю.Г.Ламехов, Е.А.Ламехова. – Челябинск: ЧИППКРО, 2015. – 200 с.

ECOLOGICAL ASPECTS OF STUDYING THE BIOLOGY OF BIRDS IN THE UNIVERSITY DISCIPLINE «ZOOLOGY»

© 2018 Yu.G.Lamekhov

South Ural State Humanitarian-Pedagogical University (Chelyabinsk, Russian Federation)

Annotation. Ecological aspects of studying the biology of birds in the university discipline «Zoology» are described. Generalized work experience that provides an ecological approach in the study of actual problems of the formation of scientific ideas about the biology of birds.

Keywords: ecological aspects, biology of birds.

* * *

МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ ХАРАКТЕР ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ ПОНЯТИЯ «ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ»

© 2018 Е.А.Ламехова

Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет
(г. Челябинск, Российская Федерация)

Аннотация. Рассматривается проблема видового разнообразия растений и его изучения при подготовке студентов – будущих учителей биологии. Показана необходимость использования сведений из разных дисциплин для формирования понятия «видовое разнообразие растений» у студентов.

Ключевые слова: биоразнообразие, видовое разнообразие растений, учебный процесс.

Вопросы, связанные с сокращением численности растений и животных, обитающих в разных уголках нашей планеты, начали волновать как ученых-биологов, так и рядовых граждан достаточно давно. На сегодняшний момент ботаники и зоологи подсчитали не только сколько видов растений и животных исчезло, но даже предположили, в какие десятилетия это произошло. Чаще всего в числе первых причин называют хищническое уничтожение этих объектов как источников пропитания, появление в своё время и развитие капитализма и в связи с этим – дальнейшее активное воздействие антропогенного фактора. Всё это привело к уничтожению лесов, распашке лугов под пашни, перевод их под территории для выпаса домашнего скота, и т. д.

Осознание этих проблем привело к разработке в середине XX века сначала общей Международной Красной книги, а затем и Красных книг государств. Так в СССР впервые Красная книга вышла в 1978 г., а второе издание состоялось в 1984 г. Республики и регионы Советского Союза также осуществляли исследования по созданию своих списков редких и исчезающих растений, животных и грибов. Несмотря на распад государства, работа не была прекращена, и практически каждая область Российской Федерации теперь имеет свою Красную книгу.

Вместе с тем, как оказалось на практике, сейчас целесообразно не только охранять редкие и исчезающие виды растений, животных и грибов, но и проводить исследования по изучению явления инвазии, поскольку чужеродные вселяющиеся виды растений и животных могут оказывать отрицательное воздействие на местные, аборигенные виды – вытеснять их с традиционных ареалов обитания, приводить к постепенному сокращению численности и т. д. На основании этого созданы Черные книги флор отдельных регионов РФ и формируется и обсуждается Black лист инвазионных видов России [1].

Также очень важным моментом является и то, что в мире продолжается работа по сохранению биоразнообразия. В конце XX века, в июне 1992 г. в Рио-де-Жанейро состоялась Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Проведение конференции такого уровня было вызвано дальнейшим резким ухудшением состояния окружающей среды и усилением озабоченности ученых, общественных и политических деятелей и организаций состоянием данной проблемы. На Конференции обсуждались пути устойчивого развития человечества и принят ряд документов. В свете рассматриваемой проблемы особенно важен такой документ, как Конвенция о биологическом разнообразии. Конвенция вступила в силу в нашем государстве после ратификации Федеральным законом в 1995 г. и поэтому является документом, требующим обязательного исполнения.

Структурные и физиологические особенности живых организмов, по мнению специалистов, позволяют выделить три варианта биоразнообразия: генетическое, видовое и экологическое. Все варианты тесно переплетаются и определяют современное состояние биосферы.

Видовое разнообразие – это, по большому счету, количество видов животных, растений, грибов и микроорганизмов. Видовое разнообразие сводится в определенную систему и на основании известных признаков предлагается определенный вариант классификации. Выделение видов, их описание и классификации проводили еще с древнейших времен и только К.Линнею удалось создать общеприемлемый и удобный подход, опирающийся на бинарную номенклатуру. Специалисты-биологи говорят о том, что современную биосферу образуют более 2 млн видов организмов, но количество известных видов увеличивается.

Изучением реально существующего на планете видового разнообразия занимаются биологи-систематики растений, животных и т. д., но вопросы существования этих видов и влияния различных факторов окружающей среды изучаются в большей степени экологами. Это входит в другой блок проблем, называющийся экологическим разнообразием.

Выявленные в настоящий момент закономерности видового разнообразия относятся в полное мере ко всем живым системам за редким исключением. Это такие закономерности, как:

– любое сообщество состоит из большего числа редких видов и немногих видов с высокой численностью;

– более продуктивная среда способна обеспечить совместное существование большего числа видов;

– избирательное хищничество повышает видовое разнообразие;

– наиболее богатые видами сообщества более устойчивы;

– под влиянием стресса уменьшается число редких видов и сокращается видовое разнообразие.

Введение понятия «видовое разнообразие» происходит ещё в школе буквально с момента изучения раздела «Растения» [5]. Затем при изучении животных это понятие углубляется и к моменту изучения темы «Основы экологии» в разделе «Общая биология» учащиеся имеют наиболее общее представление об основных закономерностях, сказанных выше [6, 7].

При изучение видового разнообразия растений студентами-будущими учителями биологии, преподаватели однозначно опираются на представления, сформированные у студентов еще в школе, но во многих учебных вузовских дисциплинах и курсах по выбору происходит его дальнейшее углубление.

Так, например, на «Ботанике» при рассмотрении анатомии и морфологии растений показываются общие признаки и структуры растений и частные особенности, которые могут быть у растений разных мест обитания и разных систематических групп. При рассмотрении систематики растений преподаватель рассказывает о правилах составления биоморфологической характеристики растения и закрепляет у студентов умение определять и распознавать растения не только разных классов и семейств, но и разных видов, относящихся к одному семейству.

Вводимый с 2011 г. Федеральный государственный образовательный стандарт основной и средней полной школы вызвал необходимость совершенствования содержания методики обучения образования, и, следовательно, большего внимания подготовке будущих учителей к реализации национально-региональной составляющей современного образования. Данную задачу мы реализуем в рамках дисциплины «Методика обучения биологии» [4].

Также развитие понятия «видовое разнообразие растений» мы продолжаем осуществлять при проведении факультатива «Использование растительных и животных объектов в организации биологических экскурсий» [3].

Наиболее подробно рассмотрение видового разнообразия растений и его связь с факторами окружающей среды происходит на такой дисциплине, как «Общая экология». В рамках рассмотрения данной характеристики сообществ вводится понятие «видовое богатство», точно оценивающее видовое разнообразие. Этот параметр определяется достаточно просто и поэтому даже в ходе студенческой полевой практики наиболее часто используется. Также на занятиях по общей экологии вводится показатель «индекс видового разнообразия», который вычисляется для каждого вида, входящего в состав сообщества.

Закрепляются приобретенные знания и умения уже на полевой практике, где студенты самостоятельно работают с определителями разного уровня и учатся характеризовать реальные фитоценозы. К сожалению, по новым учебным планам подготовки бакалавров педагогического образования – учителей биологии, не предусмотрено проведение полевой

практики по общей экологии, поэтому мы стараемся в рамках двух полевых практик по ботанике – после 1 и 2 курсов восполнить этот пробел путём включения вопросов анализа конкретных фитоценозов и биогеоценозов.

Знания студентов о видовом разнообразии растений и животных являются основой при проведении лабораторных занятий по теории эволюции. Видовое разнообразие рассматривается как результат микроэволюционных преобразований. На макроэволюционном уровне информация о видовом разнообразии позволяет описать пути макроэволюции, направления эволюции и закономерности эволюции онтогенеза [2].

Список использованных источников

1. Виноградова, Ю.К. Black-лист инвазионных растений России // Ю.К.Виноградова, Т.В.Акатова, О.А.Аненхонов и др. // Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов: материалы IV Международной конференции (1–2 октября 2015 г., Кемерово). – Кемерово: КРЭООИрбис, 2015. – С. 68–72.

2. Ламехов, Ю.Г. Значение лабораторных занятий по теории эволюции для профессиональной подготовки будущих учителей биологии / Ю.Г.Ламехов // Проблемы и перспективы развития методики обучения биологии в период перехода педагогического образования на многоуровневую подготовку: материалы IV всероссийской научно-практической конференции. – Челябинск: ЧГПУ, 2008. – С.46–48.

3. Ламехова, Е.А. Методические основы факультатива «Использование растительных и животных объектов в организации биологических экскурсий» / Е.А.Ламехова // Биологическое и экологическое образование: методология, теория, методика: сборник материалов XI методологического семинара. – Санкт-Петербург: Тесса, 2011. – С. 90–93.

4. Ламехова, Е.А. Об изменении содержания методики обучения биологии в свете перехода к подготовке бакалавров естественнонаучного образования / Е.А.Ламехова, Г.А.Палашкевич // Вузовское преподавание: стратегия инновационного развития в условиях модернизации высшего профессионального образования: материалы 9 международной научно-практической конференции. –Челябинск: ЧГПУ, 2009. – С. 43–45.

5. Ламехова, Е.А. Современные представления о видовом разнообразии на уроках ботаники / Е.А.Ламехова, Ю.Г.Ламехов // Инновационная наука. – 2016. – №5-3(17). – С. 139–145.

6. Уткина, Т.В. Биологическое разнообразие Челябинской области / Т.В.Уткина, Ю.Г.Ламехов, Е.А.Ламехова. – Челябинск: ЧИППКРО, 2015. – 200 с.

7. Уткина, Т.В. К вопросу о методике изучения биологического разнообразия в средней общеобразовательной школе / Т.В.Уткина, Е.А.Ламехова, Ю.Г.Ламехов // Инновационная наука. – 2016. – №3-2. – С. 203–208.

INTERSUBJECT CHARACTER OF FORMATION AT STUDENTS OF CONCEPT «SPECIES DIVERSITY OF PLANTS»

© 2018 E.A.Lamekhova

South Ural State Humanitarian-Pedagogical University
(Chelyabinsk, Russian Federation)

Annotation. The problem of species diversity of plants and its study in the preparation of students – future teachers of biology. The necessity of using information from different disciplines to form the concept of «species diversity of plants» among students is shown.

Keywords: biodiversity, species diversity of plants, educational process.

* * *

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ЭВОЛЮЦИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

© 2018 Е.А.Ламехова, Ю.Г.Ламехов

Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет
(г. Челябинск, Российская Федерация)

Аннотация. Рассматривается необходимость использования экологических знаний студентов при изучении дисциплины «Теория эволюции» как основы эколого-эволюционного подхода. Показывается значение экологических знаний для формирования у студентов представлений об эволюции органического мира.

Ключевые слова: экология, теория эволюции, высшая школа.

Научное содержание учебных дисциплин зависит от комплекса причин, среди которых особую роль играет уровень и характер развития науки. Биологические знания, зародившись на ранних этапах развития человеческой цивилизации, в большой степени влияли на качество жизни наших предков. На определенной стадии частные знания, полученные при изучении объектов и явлений окружающего мира, явились основой для появления теоретических обобщений.

Биологическое познание как длительный и многоплановый процесс, связанный с формированием парадигмальных методологических установок, привело к формированию двух ведущих методологических конструктов – идеи развития и идеи организации. Идея развития раскрывается при изучении биологических систем с эволюционной точки зрения, а идея организации соответствует экологическому подходу. Обе идеи в настоящее время переросли рамки собственно биологии и превратились в регулятивы культуры в целом [7].

Отмеченные выше особенности формирования биологии как науки и ее роли в процессе познания окружающей действительности позволяют

прийти к выводу о необходимости изучения биологических объектов и явлений с учетом экологических и эволюционных закономерностей. Актуальность такого подхода обусловлена современными тенденциями в развитии совокупности наук о живой природе.

В настоящее время происходит интенсивное становление концепции глобального эволюционизма и глобальной экологии [7]. Этот результат в развитии современной системы знаний о живой природе позволяет признать и обосновать необходимость эколого-эволюционного подхода, учитываемого как в процессе научных исследований, так и в организации учебного процесса.

С нашей точки зрения, экологические знания в разной степени должны быть учтены при изучении практически всех наук биологического цикла. Значение такого похода связано с реализацией следующих частных и общих задач образовательного характера:

– объективное описание условий, на фоне которых протекают явления и формируются объекты биологического характера;

– описание совокупностей организмов и характера их взаимодействия;

– установление причинно-следственных связей взаимодействия организмов, совокупностей организмов и средой обитания;

– характеристика сред обитания организмов;

– функционирование надорганизменных совокупностей живых существ;

– адаптации биологических систем к условиям окружающей среды.

Не вызывает сомнения то, что необходимо использовать экологические знания при изучении растений и растительности и вопросов зоогеографии [5, 6]. Особое значение экологические знания имеют в изучении закономерностей эволюционного процесса, как в средней, так и в высшей школе. В литературе описано значение экологических знаний в формировании некоторых эволюционных понятий [1, 2, 3, 4]. Специфика изучения дисциплины «Теория эволюции» в высшей школе, организуемая с учетом экологических знаний обучаемых, определяется следующими объективными обстоятельствами:

1) овладение студентами системой биологических знаний, полученных при изучении частных наук биологического цикла;

2) изучение теоретических и прикладных аспектов современной экологии;

3) приобретение не только теоретических знаний экологического характера, но и практических умений и навыков, позволяющих на практике проверить проявление действия экологических закономерностей;

4) при изучении общебиологических закономерностей реальным становится использование знаний, полученных студентами при изучении философии и естествознания.

Учебная дисциплина «Теория эволюции», изучаемая студентами в высшей школе, традиционно включает три основных раздела: история

формирования идей об эволюции органического мира, микроэволюционный процесс и закономерности макроэволюции. При изучении каждого из разделов возможно и необходимо использование экологических знаний.

История формирования идей об эволюции органического мира является необходимым разделом, т. к. при изучении этого раздела описывается последовательность развития представлений об эволюции органического мира, а также обосновывается зависимость между формированием системы научных знаний и социальными условиями. При описании истории формирования эволюционных представлений необходимо учитывать проявление определенной логики в развитии системы знаний о закономерностях эволюционного процесса: в античное время появились эволюционные идеи, в новое время было сформулировано эволюционное учение, а в XIX веке появилась первая теория эволюции органического мира, созданная Ч.Дарвином. На разных этапах формирования эволюционных представлений в разной степени учитывались экологические аспекты. В античное время основное внимание уделялось описанию многообразия видов и их классификации. Одновременно с накоплением систематических знаний стали накапливаться знания об уровне организации живых существ, обитающих в различных условиях. Важным аспектом экологического характера являются представления античных ученых о месте возникновения жизни в условиях нашей планеты. В итоге, в античное время проявился стихийный вариант использования экологических закономерностей при обсуждении проблем эволюционного характера. Описанные особенности античного этапа развития науки должны быть отражены при изучении истории развития представлений об эволюции органического мира.

Описание роли экологических знаний в развитии биологии приобретает особое значение при характеристике эпохи Средних веков. При изучении этого периода в развитии наук естественно-научного цикла не следует отрицать определенного движения науки в направлении прогресса. Анализ естественно-научных интересов средневековья позволяет прийти к выводу об отсутствии целенаправленного решения актуальных проблем научного характера, чему в определенной степени способствовали особенности общественного и индивидуального сознания. Значение экологических процессов без выделения их в статус самостоятельных причин описано, например, в работах А.Великого, который уже в XIII веке оценивал роль внешних условий в изменении признаков животных и растений.

Таким образом, античный период в истории цивилизации и эпоха Средних веков, привели к формированию эволюционных идей, развитие которых сопровождалось накоплением информации экологического характера. Учитывая особенности развития биологических знаний в описываемый период, при изучении этого периода в курсе «Теории эволюции» недопустимо признавать положение о том, что в течение

длительного интервала истории не происходило развитие научных знаний. Необходимо акцентировать внимание студентов на том, что процесс развития знаний о живой природе протекал в особых условиях в определенном направлении и с определенной скоростью.

Принципиальные изменения в характере развития науки и соответственно в общественном и индивидуальном сознании, произошли при переходе от феодализма к капитализму. Исторические события XV и последующих веков, изменили отношение людей ко многим сферам жизни. Итогом этих событий, важных для развития биологии, явилось признание и распространение идеи изменения, которая на уровне биологической формы движения материи проявляется в форме эволюционного процесса.

При изучении процесса развития эволюционных представлений в XVIII веке, особое внимание следует уделить характеристике трансформизма, зарождение которого происходило благодаря распространению и признанию материализма и идеи развития. При изучении этого этапа в развитии естествознания и эволюционного учения необходимо раскрыть содержание следующих вопросов:

- значение гипотезы И.Канта о естественном формировании Солнечной системы для развития естествознания;
- развитие наук биологического цикла в первой половине XVIII века;
- сущность метафизического взгляда на мир;
- зарождение трансформизма в Западной Европе в XVIII веке;
- значение работ Ж.Бюффона и французских материалистов для развития трансформизма;
- трансформизм в России в XVIII–XIX веках.

При изучении перечисленных вопросов, отражающих процесс формирования эволюционных представлений на этапе развития трансформизма, следует уделить внимание привлечению экологических представлений о характере взаимодействия организмов и окружающей среды. Анализируя состояние естествознания в XVIII–XX веках можно выделить перечень актуальных проблем того времени, решение которых прямо или косвенно связано с процессами экологического характера. К их числу относятся:

- эволюция жизни на Земле;
- родство растений и животных;
- возникновение жизни на Земле;
- возникновение приспособленности организмов к среде обитания;
- причины эволюции органического мира.

Особое значение при изучении трансформизма играет анализ причин эволюции, признававшихся трансформистами. Трансформисты выделяли несколько причин эволюции органического мира. В большей степени экологический характер присущ таким факторам, как влияние внешней среды и особенности питания организмов. Уровень развития

трансформизма позволил отнести к факторам эволюции причины, признаваемые с позиций материализма, что способствовало признанию и распространению этой системы взглядов. Однако, высоко оценивая вклад трансформистов в развитие представлений об эволюции органического мира, следует подчеркнуть, что в настоящее время в синтетической теории эволюции признаются другие факторы эволюционного процесса.

При изучении студентами учения Ж.Б.Ламарка особое внимание следует уделить тем идеям ученого, которые в большей степени связаны с процессами экологического характера. К числу таких идей относятся, с нашей точки зрения, следующие положения, раскрытые в работе Ж.Б.Ламарка «Философия зоологии»:

- учение о направлениях эволюции органического мира;
- закон о влиянии среды на организмы;
- закон о наследовании благоприобретенных признаков;

Ж.Б.Ламарк впервые в истории развития биологии выделил два направления эволюции органического мира: вертикальное, связанное с повышением уровня организации и горизонтальное, приводящее к повышению уровня приспособленности организмов к условиям окружающей среды. В итоге, описывая варианты направлений эволюции, Ж.Б.Ламарк, вполне обоснованно рассматривает уровень приспособленности организмов на фоне условий окружающей среды. Законы Ж.Б.Ламарка о влиянии среды на организмы и наследовании благоприобретенных признаков, также описывают явления экологического характера. При изучении этих законов целесообразно обратить внимание на следующие положения, раскрытые в учении Ж.Б.Ламарка:

- описание реакции организмов разного уровня организации на условия внешней среды;
- возникновение новых признаков организмов под действием условий, в которых обитают живые организмы;
- адаптивная ценность всех признаков, которые возникают в ходе индивидуального развития организмов;
- наследование всех признаков, которые приобретаются организмами в ходе индивидуального и исторического развития.

Таким образом, Ж.Б.Ламарк, как представитель трансформизма, разрабатывал актуальные проблемы эволюционного характера, опираясь на знания о некоторых закономерностях, описывающих взаимодействие организмов и окружающей среды. В итоге, механизм эволюционного процесса, предложенный Ж.Б.Ламарком, носит, скорее всего, эколого-эволюционный характер, что обусловливает необходимость использования экологических знаний при изучении основных положений первого эволюционного учения.

Первая теория эволюции органического мира, разработанная Ч.Дарвином, отличается от представлений большинства предшественников материалистическим XVIII–XIX подходом, использованием огромного

фактического материала и другими особенностями, обусловившими признание представлений ученого о закономерностях эволюционного процесса. Анализ содержания теории естественного отбора Ч.Дарвина, убеждает в том, что качественное усвоение учебного материала по этой теме может быть достигнуто при методически продуманном использовании экологических знаний. Ч.Дарвин, как автор первой теории эволюции органического мира, признал ряд положений, разработанных трансформистами. К числу основных идей предшественников Ч.Дарвина, сыгравших роль в разработке теории эволюции и обусловивших учёт процессов экологического характера, можно отнести следующие:

– роль среды в формировании признаков живых организмов, в том числе в возникновении изменчивости;

– многообразие форм взаимодействия организмов и условий окружающей среды;

– наличие естественных причин, влияющих на ход эволюционного процесса и реализуемых под действием условий среды обитания;

– механизм действия естественного отбора на фоне условий окружающей среды;

– формирование адаптаций в процессе эволюции.

В максимальной степени экологические знания важны при изучении проявления форм борьбы за существование. Ч.Дарвин описал три формы борьбы за существование. В последарвиновский период описано несколько новых форм, которые не выделялись Ч.Дарвином. С позиций современной биологической науки проявление борьбы за существование во всех известных формах является описанием взаимоотношений между организмами и окружающей средой и изучается совокупностью наук экологического цикла. Особенностью освоения этого учебного материала студентами является возможность установления причинно-следственных связей между борьбой за существование как фактором эволюции и естественным отбором. При изучении механизма эволюции с позиций теории естественного отбора Ч.Дарвина, необходимо уделить достаточно внимания примерам формирования новых адаптаций, возникающих у организмов под действием естественного отбора.

В последарвиновском периоде развития биологической науки, дарвинизм и ламаркизм по-разному воспринимались даже биологами, признававшими реальность эволюции. Одним из сходств в представлениях Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина на механизм эволюции, является признание роли среды, в которой обитают организмы. Однако, в соответствии с взглядами Ж.Б.Ламарка среда, влияя на организмы, приводит к возникновению полезных признаков, которые передаются из поколении в поколение. Ч.Дарвин, опираясь на многочисленные эксперименты и наблюдения, пришел к выводам о роли факторов среды в возникновении и проявлении изменчивости, которая не всегда повышает уровень приспособленности организмов к среде обитания, а так же доказывал положение о том, что направление естественного отбора зависит от условий окружающей среды.

Таким образом, процесс формирования представлений об эволюции органического мира протекал на фоне накопления сведений о закономерностях взаимодействия организмов и окружающей среды. Эта особенность развития биологии определила тесную связь между системой экологических знаний и уровнем развития теории эволюции и является основой для использования экологических знаний при изучении студентами истории формирования эволюционных представлений в дисциплине «Теория эволюции».

Список использованных источников

1. Ламехов, Ю.Г. Формирование понятия «популяция» в курсе «Общая биология» / Ю.Г.Ламехов // Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: тезисы докладов международной научно-практической конференции. — Челябинск: ЧГПУ, 1995. – Ч. 2. – С. 13–14.

2. Ламехов, Ю.Г. Формирование понятия «эволюция» в разделе «Общая биология» / Ю.Г. Ламехов // Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции. – Челябинск: ЧГПУ,1999. – С. 161.

3. Ламехов, Ю.Г. Формирование понятия «факторы эволюции» при изучении курса эволюционной теории / Ю.Г.Ламехов // Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: тезисы докладов республиканской научно-практической конференции. – Челябинск: ЧГПУ, 2001– Ч. 2. – С. 146–147.

4. Ламехов, Ю.Г. Особенности формирования понятия «ароморфоз» в курсе эволюционного учения / Ю.Г.Ламехов // Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: тезисы докладов республиканской научно-практической конференции. – Челябинск: ЧГПУ, 2002. – Ч. 2. – С. 36–37.

5. Ламехова, Е.А. Формирование понятия «адаптация» у будущих учителей при изучении растений и растительности / Е.А.Ламехова // Адаптация биологичееких систем к естественным и экстремальным факторам среды: материалы VI Международной научно-практической конференции. – Челябинск: ЧГПУ, 2016. – С. 440–443.

6. Ламехова, Е.А. Изучение адаптации биосистем к различным факторам среды в вузовском курсе по выбору «Зоогеография» / Е.А.Ламехова, М.Ю.Мосиенко // Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды: материалы V Международной научно-практической конференции. – Челябинск: ЧГПУ, 2014. – С. 64 –67.

7. Лисеев, И.К. Новые методологические ориентации в современной философии биологии / И.К.Лисеев // Методология биологии: новые идеи. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – С. 21–32.

THE IMPORTANCE OF ECOLOGICAL KNOWLEDGE IN THE STUDY OF THE HISTORY OF THE FORMATION OF IDEAS ABOUT EVOLUTION IN HIGHER EDUCATION

© 2018 E.A.Lamekhova, Yu.G.Lamekhov

South Ural State Humanitarian-Pedagogical University (Chelyabinsk, Russian Federation)

Annotation. The necessity of using ecological knowledge of students in the study of the discipline «Theory of Evolution» as the basis of the ecological and evolutionary approach is considered. The value of information from ecology is shown to form ideas about the evolution of the organic world.

Keywords: ecology, theory of evolution, higher school.

* * *

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ-БАКАЛАВРОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ВУЗОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (НА ПРИМЕРЕ ВЛГУ)

© 2018 А.Н.Рожкова, А.В.Любишева

Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г.Столетовых (г. Владимир, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается роль практики по получению первичных профессиональных умений и навыков и реализуемые мероприятия в формировании общепрофессиональных компетенций у выпускников биологических направлений подготовки на примере Владимирского государственного университета имени А.Г. и Н.Г.Столетовых.

Ключевые слова: общепрофессиональные компетенции, практика, биология, экология.

При реализации образовательных программ высшего образования, должно обеспечиваться формирование совокупности компетенций, установленных программой бакалавриата, что обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность и решать профессиональные задачи [4]. Формирование компетенций – это результат системного подхода и он не может быть обеспечен каким-то одним мероприятием – одной дисциплиной или практикой, только совокупностью факторов, включающих в себя компонент образовательной среды вуза а также высокий профессиональный уровень научно-педагогического состава.

Компетентностный подход в профессиональном образовании рассматривается как адаптация содержания образования к новым условиям современного производства с учётом повышенного уровня информати-

зации, интеллектуализации и социализации будущих специалистов [1]. Таким образом, для полноценной реализации компетентностного подхода необходима оптимизация на всех уровнях подготовки образовательной программы, в том числе внедрение инновационных технологий в образовательный процесс, интеграция всех уровней образования, совершенствование методов оценки сформированности компетенций, использование всех видов практик, предусмотренных образовательными стандартами для более полной реализации компетентностного подхода. Большое значение это имеет при подготовке специалистов биологических направлений высших учебных заведений, ведь область профессиональной деятельности выпускника напрямую связана с биологическими системами и их использованием, с живой природой и её закономерностями, понять которые невозможно, если изучать их лишь по учебникам.

Конкурентоспособный на рынке труда специалист в области биологии, экологии, почвоведения, обладающий всеми необходимыми профессиональными навыками и умениями, способный к решению профессиональных задач на высоком уровне, характеризуется сформированностью полного комплекса компетенций. Очень важным в этом процессе является именно формирование ряда общепрофессиональных компетенций в ходе реализации образовательной программы, в том числе ее обязательной составляющей – практики по формированию профессиональных умений и навыков. Ведь именно на этом этапе происходит приобретение первоначального опыта, закладка у студентов готовности к усвоению знаний и последующему развитию уже профессиональных компетенций при освоении профессионального модуля [3].

В ходе прохождения практики, целью которой является приобретение первичных профессиональных умений и навыков, студенты биологических направлений ВлГУ знакомятся с экосистемами различного уровня и слагающими их элементами, процессами, происходящими внутри экосистем, изучают флору и фауну территорий Владимирской области и за её пределами. Происходит ознакомление с наиболее распространёнными видами растений и животных, их распределением по местообитаниям, формируются практические умения и навыки полевого и камерального определения видовой принадлежности растений, а также навыки полевого (дистантного) определения видовой принадлежности позвоночных животных (на примере птиц) по визуальным и акустическим признакам, беспозвоночных животных; формируются умения и навыки сбора, составления и хранения зоологических и ботанических, в том числе гидробиологических коллекций и многое другое [2].

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков занимает важное место в учебном процессе и в ходе реализации компетентностного подхода образовательной программы, в том числе при формировании общепрофессиональных компетенций. В соответствии с программой учебной полевой практики для студентов ВлГУ, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология, и реализуемой

в учебном процессе после первого года обучения, у студентов происходит формирование целого ряда общепрофессиональных компетенций, для чего предусмотрен особый комплекс мероприятий и заданий с использованием различных средств по оценке их сформированности:

1. ОПК-3: владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов [4].

Мероприятия:

– ботанические экскурсии с проведением геоботанических описаний и последующей гербаризацией растений (оформление флористической тетради из 50 образцов с запоминанием русских и латинских названий семейств и видов). Выполнение геоботанического описания ведётся на специальных бланках с полной характеристикой фитоценозов, в том числе описывается морфология, флористический состав, ярусность, возраст, бонитет, фенофазы растений и многое другое. Проводятся экскурсии на территории Владимирской области – юг Владимирского ополья, пойма р. Клязьма, север Высокоречья;

– орнитологические экскурсии, формирующие навыки полевого (дистантного) определения видовой принадлежности позвоночных животных (на примере птиц) по визуальным и акустическим признакам проводятся в том числе и на территории ФГБУ «Национальный парк Мещера»;

– энтомологические экскурсии, включающие изучение энтомофауны территории Владимирской области с последующим сбором коллекционного материала и оформлением энтомологической коллекции.

2. ОПК-6: способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой [4].

Мероприятия:

– гидробиологические экскурсии с проведением гидробиологических исследований, сбор и обработка обитателей грунта, фауны зарослей и камней, а также бентофауны с искусственно введенных в воду субстратов, проводится отбор, фиксирование и хранение проб;

– комплекс полевых работ на территории МАУ дополнительного образования г. Владимира «Станция юных натуралистов «Патриарший сад» с формированием навыков по выращиванию рассады цветов, в сфере ландшафтного дизайна и проектирования, по выращиванию и уходу за плодово-ягодными и декоративными деревьями и кустарниками, навыки по уходу за животными.

3. ОПК-10: способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы [4].

Мероприятия:

– анализ урбанизированных территорий Владимирской области с целью выявления взаимосвязи между отдельными природными компонентами внутри экосистем, тенденций развития природно-территориальных комплексов и влияния на них хозяйственной деятельности человека. В ходе сезонных наблюдений за фенологическими изменениями в природе (гидрометеорологическими, флористическими и фаунистическими) усваивается принцип единства организма и условий среды в экосистеме.

– участие студентов в рамках проекта «Малая экологическая тропа «Неповторимая природа Владимирского края», расположенной на территории учебно-опытного участка станции юннатов «Патриарший сад» с целью популяризации многообразия живых организмов Владимирского края: о редких и охраняемых животных и растениях и др.

4. ОПК-13: готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования [4].

Мероприятия:

– изучение структуры и функциональных обязанностей природоохранных организаций, нормативно-правовой и методологической системы их функционирования, нормативно-правовую и методологическую базу системы природопользования, включая экономическую систему управления природопользованием, а также права и обязанности государственных инспекторов природоохранных служб. Изучение производится в учебных аудиториях кафедры с использованием проектно-ориентированного подхода (в группах).

Таким образом, практики студентов – это одна из самых важных и неотъемлемых частей учебного процесса и в большей степени необходимы для закрепления, углубления знаний, полученных в ходе теоретического обучения, для получения практических навыков и умений. Однако хотелось бы выделить особенность учебной практики у студентов биологических направлений, ведь именно у них она закладывает основу мировоззрения будущего биолога, эколога, почвоведа; она позволяет наглядно изучить и рассмотреть биологические и экологические закономерности природных процессов и явлений, подготовить будущего специалиста к научно-исследовательской лабораторной работе, активизировать познавательную и организационную деятельность учащихся, формируя необходимые для этого общепрофессиональные компетенции.

Список использованных источников

1. Галеева, Ж.Ш. Роль учебной практики в формировании общих и профессиональных компетенций специалистов педагогического профиля / Ж.Ш.Галеева // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конференции. март 2016 г., г. Самара, Россия. – Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2016. – С. 231–233.

2. Комплекс учебно-полевых и производственных практик по экологии: учебное пособие / А.В.Любишева [и др]; под ред. Т.А.Трифоновой; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Влад. гос. ун-та, 2009. – 132 с.

3. Мелехова, О.П. Проблемы развития университетского биологического образования и организация учебного процесса в соответствии с новой нормативной базой: учебно-методическое пособие. – М.: Брянск, 2011. – 140 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата). Приказ №944 от 07.08.2014, Министерство образования и науки РФ.

FORMATION OF GENERAL PROFESSIONAL COMPETENCE OF GRADUATES-BACHELORS OF BIOLOGICAL DIRECTIONS OF UNIVERSITIES IN THE PROCESS OF PASSING THE PRACTICE OF OBTAINING PRIMARY PROFESSIONAL SKILLS (ON THE EXAMPLE OF VLSU)

© 2018 A.N.Rozhkova, A.V.Ljubisheva

Vladimir State University named after A.G. and N.G.Stoletovs (Vladimir, Russian Federation)

Annotation. The role of practice in acquiring primary professional skills is described and the measures taken to develop professional competencies among graduates of biological training directions are exemplified by the example of the Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs.

Keywords: general professional competence, practice, biology, ecology.

* * *

РОЛЬ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО ИСТОРИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

© 2018 А.А.Семенов[1], Х.Сайто[2], В.Р.Аветисян[3], А.С.Янцкий[1]

[1] Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация);
[2] Токийский технологический институт (г. Токио, Япония);
[3] Государственный архив Ставропольского края (г. Ставрополь, Российская Федерация)

Аннотация. Приводятся цель, задачи, содержание, методика и значение факультативного курса по истории науки и образования в профессиональной подготовке студентов педагогического вуза.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, педагогический вуз, студенты, факультатив, история науки, история образования.

Профессиональная подготовка студентов высших учебных заведений включает в себя не только обязательные дисциплины и курсы по выбо-

ру, но и факультативные дисциплины (факультативы, факультативные курсы).

Факультативы устанавливаются вузом дополнительно к реализуемым программам, не включаются в их объём и не являются обязательными для изучения студентами. Их основное предназначение – углубление и расширение знаний, умений и навыков студентов, приобретение ими опыта практической деятельности и ценностных установок. Факультативы считаются одной из гибких форм отражения в профессиональном образовании современных достижений науки, техники и культуры. Они позволяют регулярно и своевременно обновлять содержание образовательных программ [11].

Наши наблюдения, анализ рабочих программ, беседы с преподавателями Самарского государственного социально-педагогического университета показали, что в последние годы заметно меньше стало уделяться внимания вопросам истории изучаемых наук и образования. В модуле «Педагогика» уже не значится дисциплина «История педагогики». В содержании методических курсов отсутствуют самостоятельные разделы по изучению вопросов истории, как это было раньше. Например, на изучение истории методики обучения биологии (в конце 1980-х – начале 1990-х гг.) отводилось 10 лекций (20 ч.). В настоящее время вся история методики обучения биологии укладывается в 2 лекции, т. е. в 4 ч. Вопросы истории наук практически не затрагиваются при изучении дисциплин предметной подготовки. Этот материал, как правило, выносится преподавателями на самостоятельное изучение и, в лучшем случае, учитывается при реализации балльно-рейтинговой системы оценки индивидуальных достижений студентов. Основной причиной сокращения времени на изучение вопросов истории наук и образования является уменьшение общего количества часов, отводимых на освоение дисциплин. В чём кроются опасности сложившейся ситуации? На наш взгляд, их несколько.

Во-первых, теряется осознание сути современных наук и образования. Без прошлого нельзя объяснить их настоящее, как они стали такими, как эволюционировали, какими будут в ближайшей и отдалённой перспективе.

Во-вторых, возрастает опасность совершения одних и тех же ошибок. Благодаря истории, мы можем оглянуться назад, увидеть последствия тех или иных событий и решений, сделать из этого соответствующие выводы, чтобы не допустить повторения ошибок прошлого в настоящем и будущем.

В-третьих, нарушается процесс передачи опыта от одного поколения к другому. Опыт прошлых поколений огромен, его трудно переоценить. Он помогает обдумать происходящие события, проанализировать их, разобраться в настоящем, составить план действий на будущее [14].

Улучшить сложившееся положение дел может факультативный курс по истории науки и образования. Его название и содержание могут

быть конкретизированы в зависимости от профиля профессиональной подготовки студентов. В качестве примера рассмотрим факультативный курс «История отечественной биологии и методики обучения биологии».

Целью факультатива является изучение истории отечественной биологии и методики обучения биологии.

В *задачи* факультативного курса входит:

1) ознакомление с основными этапами и закономерностями исторического развития биологии, методики обучения биологии и школьного биологического образования в России;

2) знакомство с биографиями и научными достижениями российских учёных-биологов и методистов;

3) развитие аналитических навыков, критического мышления, логики;

4) формирование патриотизма и гражданской позиции.

Факультатив направлен на развитие у студентов общекультурной компетенции по формированию способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2) [17].

На освоение факультатива отводится 2 зачётных единицы (з. е.) или 72 ч., из них 36 ч. – это аудиторная работа (лекции – 14 ч., семинарские занятия – 22 ч.) и 36 ч. – самостоятельная работа студентов. Завершается изучение факультативного курса зачётом. Примерное планирование факультатива представлено в таблице 1.

Таблица 1

Примерное планирование факультативного курса «История отечественной биологии и методики обучения биологии»

№ п/п	Наименование разделов факультатива, тем	Виды учебной работы, трудоемкость (в академических часах)		
		Аудиторная работа		Самостоятельная работа
		Лекции	Семинары	
1.	Основные этапы исторического развития отечественной биологии			
1.1.	Предпосылки становления биологической науки в России (X–XVII века)	2	2	2
1.2.	Петровские преобразования в области науки в первой четверти XVIII века		2	2
1.3.	Развитие отечественных исследований в области биологии во второй половине XVIII века		2	4

1.4.	Развитие отечественной биологии в XIX веке	2	2	4
1.5.	Вклад Российских исследователей в развитие биологии в XX веке		2	4
1.6.	Отечественная биология начала XXI века		4	4
2.	История отечественной методики обучения биологии и школьного биологического образования			
2.1.	Зарождение методики обучения естествознанию (X–XVIII века)	2	2	2
2.2.	Становление школьного естествознания в России в конце XVIII века		2	2
2.3.	Школьное естествознание и методика обучения естествознанию в XIX веке	2	2	4
2.4.	Методика обучения естествознанию и биологии в XX веке	2	2	4
2.5.	Биологическое образование и методика обучения биологии начале XXI века		4	4
Итого:	часов	10	26	36
	з.е.	1		1

В содержании факультатива выделено 2 раздела. Первый раздел посвящён изучению основных этапов исторического развития отечественной биологии, второй – основных этапов развития истории методики обучения биологии и школьного биологического образования в России. Примерное содержание факультативного курса представлено в таблице 2.

Таблица 2

Примерное содержание факультативного курса «История отечественной биологии и методики обучения биологии»

№ п/п	Наименование тем	Содержание
Раздел 1. Основные этапы исторического развития отечественной биологии [2, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 15, 19]		
1.1	Предпосылки становления биологической науки в России (X–XVII века)	Возникновение зачатков биологических исследований на территории Руси в домонгольский период (X–XII вв.) Антропологические очерки в трудах арабских и европейских путешественников X–XVII вв. Ибн Фадлан и его труд «Записка о путешествии на Волгу». Антропологическое описание восточных славян в воспоминаниях Марко Поло и архидиакона Павла Алеппского

1.2	Петровские преобразования в области науки в первой четверти XVIII века	Открытие первого русского естественно-исторического музея – Кунсткамеры (1719 г.). Ценность коллекции музея для биологической науки (коллекция нидерландского анатома Рюйша). Учреждение в России Академии наук. Библиотека Академии наук. Роль немецких учёных в развитии биологических исследований в Российской империи первой четверти XVIII в.
1.3	Развитие отечественных исследований в области биологии во второй половине XVIII века	Научные открытия М.В.Ломоносова в области ботаники и критика «водной теории». Работа М.В.Ломоносова «О слоях земных» (1763 г.). Разработка «минеральной теории» и научная деятельность А.Т.Болотова. Развитие ботаники в России во второй половине XVIII в. Исследования В.Ф.Зуева, В.А.Левшина и др. Основные направления развития зоологии в Европе до середины XVIII в. Процесс формирования отечественных зоологов во второй половине XVIII в. Основные достижения С.П.Крашенинникова, П.С.Палласа, В.Ф.Зуева и др. в изучении фауны и зоогеографии. Развитие изучения простейших организмов на протяжении XVIII в. Открытия М.Тереховского в области микробиологии («О наливочном хаосе Линнея» (1775 г.). Критика учений Нидхэма и Бьюффона о самопроизвольном зарождении. Исследования А.М.Шумлянского («О строении почек», 1782 г.). Основные направления развития физиологии на мировой арене в XVIII в. Вопросы анатомии и физиологии в исследованиях С.Г.Зыбелина, Д.С.Самойлович, Н.М.Максимович-Амбодик
1.4	Развитие отечественной биологии в XIX веке	Теория эволюции Ч.Дарвина. Основные положения теории и ее критика. Отношение к теории эволюции в России. Становление эволюционной палеонтологии в середине XIX в. Исследовательская деятельность В.О.Ковалевского. Развитие микробиологии в исследованиях российских биологов XIX в. Л.С.Ценковский и его вклад в становлении отечественной микробиологии. Микробиология С.Н.Виноградского. Открытие вируса табачной мозаики Д.И.Ивановским. Направления развития физиологии в России в XIX в. И.М.Сеченов. Учение об условных и безусловных рефлексах И.П.Павлова. Становление учения о доминанте на рубеже XIX–XX вв. И.И.Мечников, его труды по иммунитету

1.5	Вклад российских исследователей в развитие биологии в XX веке	В.А.Энгельгардт. Работы по изучению закономерностей превращения фосфорных соединений в процессах клеточного обмена. Открытие дыхательного фосфорилирования на уровне клетки. А.И.Опарин. Гипотеза абиогенного происхождения органических веществ. С.Г.Навашин. Открытие двойного оплодотворения у покрытосеменных растений. Создание отечественной школы цитологов и эмбриологов растений. И.И.Шмальгаузен. Закономерности эмбрионального развития животных. Факторы индивидуального развития и их роль в эволюции. Особенности становления генетики в СССР (критика и непризнание). Лысенковщина. Н.И.Вавилов и его исследования. Вклад отечественных исследователей в науку Н.К.Кольцова, С.С.Четверикова, А.С.Серебровского, Г.Д.Карпеченко, Г.А.Надсона, Г.С.Филиппова, Н.П.Дубинина, Н.В.Тимофеев-Ресовский, Б.Л.Астаурова, Д.К.Беляева и др. Достижения М.И.Хаджинова (селекция кукурузы, открытие цитоплазматической мужской стерильности), А.П.Шехурдина и П.П.Лукьяненко (селекция зерновых), М.Ф.Иванова (селекция и акклиматизация животных). А.Н.Северцов. Эволюционная морфология. Проблемы онтогенеза. Основные направления биологического прогресса. Создание синтетической теории эволюции. Роль В.И.Вернадского в создании биогеохимии и учения о биосфере. Г.Ф.Гаузе (закон Гаузе). В.Н.Сукачёв (учение о биогеоценозе). Местные учёные-биологи, их вклад в развитие биологии
1.6	Отечественная биология начала XXI века	Основные направления исследований и достижения отечественной биологии в начале XXI в. Современные учёные-биологи, их вклад в науку о живой природе
Раздел 2. История отечественной методики обучения биологии и школьного биологического образования [1, 12]		
2.1	Зарождение методики обучения естествознанию (X–XVIII века)	Начало становления методики обучения. Князь Владимир. Новгородская народная школа (988 г.). Ярослав Мудрый. Школа «учения книжного повышенного типа». «Изборники» (X–XI вв.). Особенности содержания знаний о природе на Руси. Расширение и укрепление монастырского образования. «Стоглав» (1551 г.). Школа Сильвестра Медведева (1682 г.). Труды Аристотеля и визан-

		тийских писателей, безымянный труд «Физиолог», «Шестоднев» Василия Великого, «Толковая Палея», «Азбуковники», «Алфавиты», «Проблемата», «Бестиарий» Димаскина Студита, «Зерцало естествозрительное». Введение светского образования Пётром Первым. Открытие Российской академии наук (1724 г.). Учёные-натуралисты: С.П.Крашенинников, И.Г.Гмелин, Г.В.Стеллер, М.В.Ломоносов, И.И.Лепёхин, П.С.Паллас, В.Ф.Зуев
2.2	Становление школьного естествознания в России в конце XVIII века	Школьная реформа 1783–1786 гг. Ф.И.Янкович де Мириево. Открытие первой учительской семинарии (1783 г.). Народные училища, их типы (главные и малые). Первый российский учебник по естествознанию В.Ф.Зуева «Начертание естественной истории, …» (1786 г.). Его характеристика (структура, направленность изложения учебного материала, связь с практикой, методические рекомендации). Журнал «Растущий виноград, …» (1785 г.)
2.3	Школьное естествознание и методика обучения естествознанию в XIX веке	Методика обучения естествознанию в первой половине XIX в. Школьный устав 1804 г. Преобразование народных училищ в гимназии. Реорганизация учительской семинарии в Педагогический институт. Описательно-систематический период развития школьного естествознания в России. Учебники А.М.Геряева, И.И.Мартынова, И.Кастальского. Устав 1828 г. Исключение предмета естествознания из школьной программы. Возобновление изучения естествознания в середине XIX в. Учебники Ю.И.Симашко, И.И.Шиховского, Э.К.Гофмана, В.И.Даля. Методика естествознания во второй половине XIX в. Реформа школы 1864 г. Педагогические идеи А.Любена, А.Н.Бекетова. Педагогическое наследие А.Я.Герда, его работы в области общей и частных методик преподавания. 1871 г. – очередное изъятие естествознания из числа школьных предметов
2.4	Методика обучения естествознанию и биологии в XX веке	Состояние методики обучения естествознания в начале XX в. Вклад в биологическое образование В.В.Половцова. Первый обобщённый труд по методике естествознания «Основы общей методики естествознания» (1907 г.). Естествознание в советской школе. Роль Б.Е.Райкова в развитии методики: разработка теории школьных исследований, экскурсий, классификация методов, создание новой отрасли – истории методики естествознания. Программы Государственного учёного совета

		(ГУСа, 1923 г.). Введение в отечественную школу «метода проектов» (1929 г.). Правительственные постановления 1931–1932 гг. Восстановление системы школьного образования. Издание журнала «Биология и химия в школе» (1935 г.). Организация Академии педагогических наук (1944 г.). Вклад в методику П.И.Боровицкого, Б.Е.Всесвятского. Коллективное решение методических проблем. Проведение экспериментальных методических исследований. Развитие частных методик. Конкурс на создание новой программы по биологии (1962 г.). Особенности новой программы по биологии (1964 г.). Введение школьного курса общей биологии. Достижения российских учёных-методистов Н.М.Верзилина, Н.А.Рыкова, В.М.Корсунской, И.Д.Зверева, Е.П.Бруновт, Д.И.Трайтака, И.Н.Пономаревой и др. Местные методисты-биологи, их вклад в развитие методики обучения биологии
2.5	Биологическое образование и методика обучения биологии в начале XXI века	Стандартизация общего образования. Особенности стандартов общего образования первого (ГОС, 2004 г.) и второго поколения (ФГОС НОО, 2009 г.; ФГОС ООО, 2010 г.; ФГОС СОО, 2012 г.). Особенности обучения биологии по ГОС и ФГОС. Профильное обучение биологии. Введение ЕГЭ (11 класс) и ОГЭ (9 класс). Предметные линии школьных программ и учебников по биологии. Актуальные проблемы методики обучения биологии в начале XXI в. и пути их решения. Современные учёные-методисты, их вклад в отечественную методику обучения биологии (Н.Д.Андреева, В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, В.А.Теремов, Л.Н.Сухорукова, Т.М.Носова, М.А.Якунчев и др.)

Изучение факультативного курса осуществляется через *систему организационных форм*. К ним относятся лекции, семинарские занятия и самостоятельная работа студентов.

На *лекциях* освещаются общие вопросы истории отечественной биологии и методики обучения биологии, даются целевые установки, озвучиваются требования к образовательным результатам, закладываются основы научных знаний, задаются ориентиры для семинарских занятий, а также самостоятельной работы студентов. Наряду с традиционными лекциями, могут быть использованы интерактивные лекции с заранее заланными ошибками или лекции-беседы. Для этого студентам заранее предлагается ознакомиться с содержанием предстоящей лекции. В первом случае преподаватель, читая лекцию, намеренно допускает ошибки, которые должны заметить обучающиеся, и исправить их в конце занятия [7]. Во втором – педагог организует беседу со студента-

ми по изучению нового материала. Вопросы могут задаваться как преподавателем, так и студентами. На лекциях желательно использование электронных презентаций, которые «оживят» содержание лекций, сделают их более интересными, наглядными и понятными [16].

Семинарские занятия проводятся с целью закрепления и углубления знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Семинары могут быть проведены с использованием интерактивных технологий [9].

В некоторых случаях проведение занятий (семинаров и лекций) можно доверить одному или нескольким студентам. На таких занятиях студенты не только изучают определённый объём нового материала, но и получают возможность отработать некоторые профессиональные умения и навыки, такие как: осуществлять обучение и воспитание, использовать современные образовательные технологии, организовывать взаимодействие с преподавателем и однокурсниками, осуществлять самообразование, проектировать содержание занятий и педагогических технологий.

В рамках проведения факультативного курса могут быть организованы встречи с известными российскими учёными-биологами, методистами и учителями биологии.

Самостоятельная работа студентов – неотъемлемая часть факультативного курса. Она выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Целью самостоятельной работы является стимулирование учебно-познавательной и творческой активности студентов, развитие у них потребности в саморазвитии и саморегуляции. В качестве заданий для самостоятельной работы студентам можно предложить следующие:

1. Воспользуйтесь одним из веб-сервисов (Dipity, Xtimeline, Timerime, Timetoast, Ourstory, Capzles) и создайте ленту времени по истории отечественной биологии (или методике обучения биологии).

2. Заполните таблицу:

История развития биологии (методики обучения биологии) в России

Годы	Наименование периода	Характеристика периода	Ф.И.О. учёных, их вклад в биологическую науку (в методику обучения биологии)

3. Подготовьте электронную презентацию и сообщение об одном известном российском (местном) учёном-биологе или методисте. Осветите основные этапы его жизни и вклад в науку. Можно предложить студентам подготовить электронную презентацию о российских учёных-биологах – лауреатах Нобелевской премии и др.

4. Напишите синквейн, составьте фишбон, кластер или интеллект-карту по истории российской биологии (отечественной методике обучения биологии).

5. Прочитайте книгу В.Д.Дудинцева «Белые одежды» или посмотрите одноимённый сериал режиссёра Л.Белозоровича. Напишите резюме, в котором отразите своё отношение к событиям, описанным в романе, или показанным в сериале.

6. Подготовьте выставку (можно виртуальную – с использованием электронной презентации) художественных произведений учёных методистов-биологов Н.М.Верзилина и В.М.Корсунской. Результаты проделанной работы представьте на одном из семинарских занятий факультативного курса.

7. Изучите содержание учебника одного из разделов школьного курса биологии на предмет наличия в нём материалов по истории отечественной биологии. Результаты работы оформите в виде таблицы. Сделайте вывод. Сформулируйте Ваши замечания и предложения.

8. Составьте технологическую карту (конспект, сценарий) урока или другого занятия (мероприятия), проводимого с учащимися в рамках внеурочной или внеклассной работы по истории российской науки.

9. Ознакомьтесь в сети Интернет со статьями Я.Флегра «Лысенко был (частично) прав? Мичуринская биология в свете современной физиологии растений и генетики» [18] и С.Миронина «Сенсация: академик Лысенко оказался прав» [6]. Как Вы считаете, действительно ли прав Т.Д.Лысенко? Ответ поясните.

10. Прочитайте повесть Д.А.Гранина «Зубр», посвящённую знаменитому советскому учёному-генетику Н.В.Тимофееву-Ресовскому. Почему писатель сравнивает учёного с зубром? Разработайте сценарий интегрированного культурно-просветительского мероприятия для учащихся старших классов о Н.В.Тимофееве-Ресовском. Какое воспитательное значение будет иметь данное мероприятие?

Изучение факультатива завершается зачётом. Зачёт выполняет контролирующую функцию, обеспечивает обратную связь между преподавателем и студентами, позволяет оценить уровень достижения студентами образовательных результатов.

В настоящее время во многих вузах России находит широкое применение балльно-рейтинговая система оценки качества подготовки студентов. Согласно ей, результаты всех видов учебной работы по дисциплине оцениваются рейтинговыми баллами. Общая оценка определяется как сумма баллов, полученных студентом по различным формам текущего контроля и промежуточной аттестации. Для аттестации студентов создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и другие контрольно-измерительные материалы, позволяющие оценить уровень освоения дисциплины. Задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов должны быть максимально приближены к условиям профессиональной деятельности учителя биологии.

В заключении следует отметить, что разработанный факультативный курс может быть переведён из статуса факультативной дисциплины в

число обязательных дисциплин или дисциплин по выбору студентов. Его содержание может быть расширено. Из одного факультатива можно сделать два – на одном изучать историю биологии, а на другом – историю методики обучения биологии и историю школьного биологического образования. В любом случае, данный факультатив обогатит студентов новыми знаниями, интересными фактами; будет способствовать развитию их аналитических навыков, критического мышления, логики, а также формированию патриотических качеств личности и гражданской позиции.

Список использованных источников

1. Андреева, Н.Д. Методика обучения биологии. История становления и развития: учебное пособие / Н.Д.Андреева, Н.В.Малиновская, В.П.Соломин. – М.: Юрайт, 2017. – 154 с.

2. Азимов, А. Краткая история биологии / А.Азимов. – М.: Мир, 1967. – 175 с.

3. История биологии (с древнейших времен до наших дней) / под ред. С.Р.Микулинского. – М.: Наука, 1972. – 564 с.

4. История и методология биологии и биофизики / В.А.Кратасюк, Е.В.Немцева и др. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 596 с.

5. Ковалевский, А.П. Книга Ахмеда ибн-Фадлана о его путешествии на Волгу в 921–922 гг. / А.П.Ковалевский. – Харьков: Изд-во Харьковского гос. университета им. А.М.Горького, 1956. – 345 с.

6. Миронин, С. Сенсация: академик Лысенко оказался прав / С.Миронин [Электронный ресурс] // http://www.contrtv.ru/common/2790 (дата обращения: 15.01.2018).

7. Наливайко, И.В. Современные подходы к проведению лекций по биохимии / И.В.Наливайко // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: традиции и современность: сборник материалов международной научно-практической конференции, 28–29 января 2011 года, Самара, Россия / отв. ред. А.А.Семенов. – Самара: ПГСГА, 2011. – С. 126–134.

8. Намзалов, Б.Б. Введение в биологию: история и методология биологии: учебное пособие / Б.Б.Намзалов. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского ГУ, 2004. – 72 с.

9. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т.С.Панина, Л.Н.Вавилова; под ред. Т.С.Паниной. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.

10. Поло, М. Книга о разнообразии мира / М.Поло [Электронный ресурс] // http://lib.ru/inproz/polo_m/mir.txt (дата обращения: 14.01.2018).

11. Положение об организации занятий по факультативным дисциплинам в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» [Электронный ресурс] // http://www.asu.ru/files/documents/00008033.pdf (дата обращения: 12.01.2018).

12. Пономарева, И.Н. Методика обучения биологии: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / И.Н.Пономарева, О.Г.Ро-

говая, В.П.Соломин; под ред. И.Н.Пономаревой. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 368 с.

13. Путешествие Антиохийского патриарха Макария в Россию в половине XVII в., описанное его сыном архидиаконом Павлом Алеппским. – М.: Университетская типография, 1897. Вып. 2. – 202 с.

14. Развернутый ответ на вопрос о том, зачем нужна история [Электронный ресурс] // http://fb.ru/article/160108/razvernutyiy-otvet-na-vopros-o-tom-zachem-nujna-istoriya (дата обращения: 12.01.2018).

15. Развитие эволюционной теории в СССР. – Л.: Наука, 1983. – 613 с.

16. Семенов, А.А. Роль презентационных технологий в повышении интереса студентов к лекционному курсу / А.А.Семенов, Е.А.Макарова, И.Г.Дикарева // Фундаментальные исследования. – 2007. – №12. – Ч. 1. –С. 82.

17. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования. Бакалавриат. Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.12.2015 г. № 1426 [Электронный ресурс] // http://минобрнауки.рф/документы/7995 (дата обращения: 12.01.2018).

18. Флегр, Я. Лысенко был (частично) прав? Мичуринская биология в свете современной физиологии растений и генетики / Я.Флегр [Электронный ресурс] // http://imichurin.narod.ru/flegr-lys.htm (дата обращения: 15.01.2018).

19. Saito, H. The Institute of Genetics from 1939 to 1940: Reconsidering Lysenko's Intervention in Soviet Genetics // Historia Scientiarum. – 2013. – Vol. 22 – No.3. – P. 227–236.

THE ROLE OF THE OPTIONAL COURSE OF HISTORY OF SCIENCE AND EDUCATION IN PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS OF A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

© 2018 A.A.Semenov[1], H.Saito[2], V.R.Avetisyan[3], A.S.Yaitsky[1]

[1] Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation);
[2] Tokyo Institute of Technology (Tokyo, Japan);
[3] State Archive of the Stavropol Krai (Stavropol, Russian Federation)

Annotation. The aim, tasks, content, methodology and value of the course on the history of science and education in vocational training of students of a pedagogical university are given.

Keywords: professional training, pedagogical university, students, optional course, history of science, history of education.

* * *

МЕТОД САМООЦЕНКИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

© 2018 В.В.Соколов

Вологодский государственный университет
(г. Вологда, Российская Федерация)

Аннотация. Предложен метод самооценки валеологических компетенций.

Ключевые слова: здоровьесбережение, компетенции, оценка, метод.

В рамках образовательных курсов повышения квалификации учителей (разных специальностей и профессионального опыта) часто приходится сталкиваться с необходимостью дифференцированного подхода в работе с контингентом. Для более эффективного и результативного пути реализации этих курсов нами была разработана предварительная анкета для самооценки валеологических знаний [1]. Слушателям курсов (учителя биологии) было предложено оценить себя анонимно по пятибалльной шкале на уровень понимания отдельных валеологических тем. Предварительно педагоги познакомились с ассоциативными рядами оценок знаний (табл. 1).

Таблица 1

Критерии оценки компетентности (готовности) обучаемого

Критерии	Уровень проявления				
Цифровой	1	2	3	4	5
Вербальный	Плохо	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Структурный	Спинально-бульбарный	Лимбический	Правополушарный	Левополушарный	Фронтальный
Физиологический	Рефлекс	Инстинкт	Образы	Интуиция	Логический
Сигнальный	Первая		Вторая		Третья
Психофизиологический	Рецептивный	Художественный, образный		Мыслительный, логический	
Психологический	Чувства	Восприятие	Представления	Понятия	Суждения, умозаключения
Память	Иконическая	Кратковременная	Долговременная образно-эмоциональная	Долговременная вербально-логическая	Долговременная ассоциативно-логическая
Внимание	Непроизвольное		Произвольное		Непроизвольное

Психоаналитический	Бес-	Под-	Сознание	Над-	Сверх-
Метафорический	Рептильный	Эмоциональн.	Образный	Рациональный	Волевой
Гносеологический	Что? Где?	Когда?	Как?	Зачем?	Почему?
Социальный	Без адреса	Для себя	Для близких	Для социума	Для всех
Практический	Дезориентирован	Ориентируюсь	Могу по образцу	Могу сам	Могу научить других
Уровень	Низкий	< Среднего	Средний	> Среднего	Высокий
% усвоения	20	40	60	80	100

Знакомство с различными критериями и шкалами оценки знаний и компетенций, само по себе представляет значительную образовательную ценность и позволяет структурировать и дифференцировать процесс оценки (самооценки) как важный рефлексивный этап образования (самообразования).

Далее учителя получили опросные карты, и было предложено оценить своё понимание валеологического фактора или темы по образцу (табл. 2).

Таблица 2

Уровень понимания валеологического значения факторов

№	Показатель	1	2	3	4	5	Сумма
1	Генетика				+		
2	Экология			+			
3	Образ жизни					+	
4	Мед. активность			+			
5	Дыхание			+			
6	Движение					+	
7	Питание					+	
8	Режим				+		
9	Сознание. Психика		+				
10	Тренировки					+	
11	Гигиена				+		
12	Секс			+			
13	Сон				+		
14	Досуг					+	
15	Вредные вещества			+			
16	Образование			+			
17	Общение			+			
18	Религиозность	+					
19	Искусство	+					
20	Тип конституции			+			
Всего ответов:		2	1	8	4	5	20
Качество знаний (%)		10	8	37	20	25	100

Результаты ответов группы учителей-биологов (11 человек) представлены в сводной таблице №3. Рассчитаны средние баллы по темам (факторам), составлен их рейтинг, определен уровень компетенций (качество знаний). В рамках самооценки учителя-биологи признают в среднем 74%-й уровень понимания предложенной тематики, т. е. в диапазоне от 3 до 5 баллов. Средний балл по всей валеологической тематике составил – 3,1. По данной таблице легко провести дифференцирование знаний по разным направлениям валеологии и разработать стратегию и тактику более эффективного и результативного учебного процесса.

Таблица 3

Результаты ответов учителей-биологов

Показатель	1	2	3	4	5	Сумма	Ср. балл	Рейтинг
Генетика			3	16	30	49	4,45	1
Экология			6	24	15	45	4,09	2
Образ жизни		2	3	32	5	42	3,81	3
Мед. активность	4	6	9	4		23	2,09	13
Дыхание	3		24			27	2,45	11
Движение	2	2	18	8		30	2,72	9
Питание	1	2	12	20		35	3,18	6
Режим		2	12	16	10	40	3,36	4
Сознание. Психика	2	4	12	12		30	2,72	9
Тренировки. Закал	1	6	15	8		30	2,72	9
Гигиена			18	12	10	40	3,63	4
Секс	2	6	12	4	5	29	2,63	10
Сон	1		9	20	10	40	3,63	4
Досуг		4	18	4	10	36	3,27	5
Вредные вещества		2	12	16	10	40	3,63	4
Образование	1	4	12	12	5	34	3,09	7
Общение	1	4	18	8		31	2,81	8
Религиозность	3	6	6	16		31	2,81	8
Искусство	2	8	15			25	2,27	12
Тип конституции	2	8	15			25	2,27	12
Число ответов	25	33	83	58	22	220		
Всего баллов:	25	66	249	232	110	682	3,10	
% компетентности	11	15	38	26	10	100		

На основании рейтинга данных (табл. 3) можно планировать образовательные курсы с усилением акцентов на тематике, имеющей минимальный уровень понимания и усвоения. В данном случае в преподавании здоровьесберегающей проблематики следует больше времени уделить темам о влиянии на здоровье человека: типа конституции, искусства, медицинской активности, движений и дыхания.

Список использованных источников

1. Соколов, В.В. Метод оценки валеологического сознания обучающихся / В.В.Соколов // Физическая культура, спорт и здоровье. –2017. – №30. – С.138–145.

METHOD OF SELFEVALUATION OF VALEOGICAL COMPETENCIES

© 2018 V.V.Sokolov

Vologda State University
(Vologda, Russian Federation)

Annotation. Offered method of selfevaluation of valeogical competencies.
Keywords: protection health, competencies, evaluation, method.

* * *

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТУДЕНТАМИ БАКАЛАВРИАТА УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ ПО БИОЛОГИИ

© 2018 Н.А.Степанова

Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт по организации и проведению фенологических наблюдений при выполнении учебных биологических проектов студентами бакалавриата, получающих педагогическое образование в Российском государственном педагогическом университете имени А.И.Герцена.

Ключевые слова: фенологические наблюдения, учебные биологические проекты, бакалавриат.

Учитывая необходимость при обучении биологии в школе применения фенологических наблюдений на экскурсиях в природу, во внеурочной и внеклассной работе, при выполнении домашних заданий, важно подготовить будущих учителей биологии к их осуществлению. Организация и проведение фенологических наблюдений возможны при выполнении студентами бакалавриата учебных проектов по биологии. Учебные исследовательско-информационные проекты по биологии позволяют создать условия для овладения обучающимися составляющими исследовательской и проектной деятельности: классифицировать, наблюдать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, защищать свои идеи. Учебные проекты помогают развивать у студентов бакалавриата умения работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать полученную информацию, преобразовывать и презентовать ее. Учебные проекты также способствуют развитию коммуникативных умений, необхо-

димых будущему учителю биологии. Выполняя учебные фенологические проекты, можно наблюдать цветение большинства древесных и кустарниковых растений своего края, появление у них листьев и плодов, собирать материал для изготовления коллекций и гербариев.

Учебные фенологические проекты осуществлялись нами при реализации следующих программ: «Введение в специальность», «Проектное обучение в школе», «Биологическое образование в школе», «Методика обучения и воспитания (биологическое образование)», а также при проведении учебной практики студентов на биостанции в поселке Вырица в весенний и летний периоды. Все проекты в обязательном порядке включали в себя фиксацию студентами сроков сезонных изменений в жизни растений и животных, выбор постоянного участка фенологических наблюдений или долго действующего фенологического пункта, подробное его описание (географическое место расположения и особенности природного ландшафта). Обязательным было определение и описание особенностей фенологических сезонов, с учетом принципов сезонной периодизации и на основе состояния феноиндикаторов, ведение фенологических дневников. В течение нескольких последних лет нами были разработаны и проведены следующие учебные фенологические проекты: «Первоцветы», «Фенологические наблюдения за растениями различных семейств», «Фенологические наблюдения за деревьями и кустарниками на школьных биологических экскурсиях», «Весенние явления в жизни растений», «Осенние явления в жизни растений», «Фенологическне наблюдения за птицами Санкт-Петербурга и Ленинградской области», «Растения-феноиндикаторы», «Влияния различных условий произрастания на смену фенофаз растений», «Влияние экологических условий на цветение растений», «Фенологическая экскурсия». Проекты выполнялись как в группах, так и индивидуально. В ряде проектов каждому участнику давалось задание наблюдать за одним видом растения или животного в течение длительного времени, так как наступление и продолжительность фенологических фаз объектов одного и того вида может изменяться в зависимости от возраста и по отдельным годам, в зависимости от особенностей действия экологических факторов. Такие наблюдения записывались в дневник, в котором фиксировались погодные условия конкретного дня наблюдения, отмечались и необычные для данного времени явления природы (сильные и поздневесенние снегопады, резкие похолодания, заморозки и др.). В дневнике отмечались фенологические фазы растений: вегетация до цветения, бутонизация, зацветание, полное цветение, отцветание, созревание семян, плодов, рассеивание семян, плодов, вегетация после цветения [1].

На основном этапе фенологического учебного проекта обучающиеся самостоятельно работали в группах или индивидуально с разными источниками биологической информации (научно-популярной литературой, биологическими словарями, ресурсами Интернет) по заданиям,

подготовленным преподавателем. Они проводили фенологические наблюдения, изготавливали гербарии и коллекции, оформляли выставки работ, готовились к выступлению на защите проекта. Каждая группа вела дневник проекта, куда записывалась вся полученная информация и фенологические наблюдения. Преподаватель консультировал группы и отдельных студентов, оказывал помощь в определении растений и животных, изготовлении гербариев и коллекций, оформлении стендов, организации и проведении фенологической экскурсии. Так, например, для студентов второго курса, обучающихся по программе «Введение в специальность» и работающих над проектом «Фенологические наблюдения за деревьями и кустарниками на школьных биологических экскурсиях» [2], была предложена следующая инструктивная карточка.

Инструктивная карточка

1. Найдите информацию (используя научно-популярную литературу, биологические словари и ресурсы Интернет) о предложенных для изучения вашей группе видах деревьев и кустарников. Изучив каждое из предложенных растений, выявите и опишите его биологические особенности.

2. Найдите около дома, в парке или в природе эти деревья и кустарники, используя определители древесных и кустарниковых растений, сфотографируйте или зарисуйте и запомните место их расположения.

3. Понаблюдайте за этими растениями и отметьте даты произошедших с ними изменений (распускание почек, появление цветков, пожелтение и опадание листьев), оформите свои наблюдения в фенологическом дневнике. Найдите сведения о том, когда эти изменения происходили в прошлые годы с этими же видами растений.

4. Подготовьте выступление группы на защите проекта по плану:

– биологические особенности изученных растений (с демонстрацией фотографий, рисунков, гербариев, коллекций и т.п.);

– их место произрастания;

– результаты наблюдений за изменениями древесных растений (распускание почек, появление цветков, пожелтение и опадание листьев);

– информация об изменениях, которые происходили в прошлые годы с этими же видами растений.

К заключительному этапу (защите проекта) студенты готовят стенд, содержащий информацию о признаках, характерных для наступления каждого фенологического сезона и стенд, посвященный изученным растениям. Каждая группа готовит коллекции семян и гербариев листьев деревьев и кустарников, представляет доклады по изученным растениям.

Таким образом, проведенные учебные фенологические проекты помогли актуализировать знания различных биологических дисциплин и показать их значение при организации и проведении фенологических наблюдений. Выполнение таких проектов позволяет привлечь студентов к изучению деревьев, кустарников и травянистых растений, животных как биологических объектов, к анализу и обобщению собранного

материала для оценки природных комплексов, к применению на практике знаний, полученных при изучении биологических дисциплин. А практика по выполнению учебных проектов дает возможность широко реализовывать их в работе выпускников в качестве учителей биологии.

Список использованных источников

1. Дневник учебной (полевой) практики по методике обучения биологии: учебное пособие / Н.В.Малиновская, Н.А.Степанова. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2013. – 73 с.

2. Степанова, Н.А. Учебный информационно-прикладной проект «Дендрология» / Н.А.Степанова // Биология в школе. – 2014. – №6. – С. 66–70.

ORGANIZATION AND SPEND OF PHENOLOGICAL OBSERVATIONS IN EDUCATIONAL PROJECTS IN BIOLOGY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

© 2018 N.A.Stepanova

Herzen State Pedagogical University of Russia
(Saint Petersburg, Russian Federation)

Annotation. Experience in organizing and conducting phenological observations in the implementation of educational biological projects by undergraduate students receiving pedagogical education at the Herzen State Pedagogical University of Russia.

Keywords: phenological observations, educational biological projects, baccalaureate.

* * *

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ БАКАЛАВРОВ ПО ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

© 2018 А.А.Сутягин

Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет
(г. Челябинск, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается содержание экскурсионного проекта как формы отчетности в рамках производственной проектной практики по прикладной химии, раскрывающей экологические аспекты производств, в схеме которых реализуются химико-технологические процессы.

Ключевые слова: химико-технологический процесс, зелёная химия, экскурсионный проект.

В обществе существует мнение о негативном воздействии промышленности на состояние окружающей среды, что приводит к проблеме хемофобии [2]. В связи с этим при изучении вопросов промышленной и

бытовой химии внимание уделяется влиянию различных производств на состояние окружающей среды, мерам её защиты от промышленного воздействия, приёмам снижения экологического риска. Важнейшим этапом при изучении прикладной химии является посещение предприятий, на которых будущие учителя знакомятся с реализацией химико-технологических процессов, с условиями производства, промышленными технологиями. При этом возможно эффективное сочетание экскурсии с проектной деятельностью, которая выступает в качестве важнейшей формы работы педагога с позиции Профессионального стандарта. Производственная практика по формированию навыков проектной деятельности конкретизирует знания по прикладной химии в сочетании с навыками владения проектной работой. Экскурсии на предприятия относятся к области образовательного туризма, в рамках которого создаются условия для повышения успешности обучающихся, формирования у них более прочных знаний и умений в процессе подготовки к проектной деятельности [4]. Отчетом является экскурсионный проект, в рамках которого необходимо представить анализ экологического состояния предприятия. Раскроем вопросы, которые нашли отражение в разработанных проектах.

1. Сырьё, используемое для производства продукции и его подготовка. Требования, предъявляемые к сырьевому ресурсу, являются важнейшим показателем, определяющим воздействие производства на окружающую среду. Содержание полезного компонента напрямую связано с количеством образующихся отходов производства. Важное значение имеет форма, в которой содержится полезный компонент: использование сульфидных соединений приводит к выбросам в атмосферу соединений серы, в то время, как использование оксидных форм значительно снижает выбросы. На стадиях подготовки сырьё приобретает качества, необходимые для достижения максимальной при данных технологиях степени использования с минимально возможными затратами энергии и дополнительных ресурсов, что также оказывает влияние на экологическую чистоту производства. В связи с этим, при описании проекта студент анализирует качество используемого сырья, его возобновляемость, степень использования, возможность применения в рамках данной технологии низкосортного обеднённого сырья и вторичных сырьевых ресурсов, токсичность сырья, экологические аспекты подготовки.

2. Энергетические затраты производства. Один из принципов зелёной химии говорит о том, что при планировании производства необходимо учитывать экономические и экологические последствия производства энергии, необходимой для проведения химического процесса, и стремиться к их минимизации. Предпочтение отдаётся процессам, протекающим при температуре окружающей среды и нормальном давлении [1]. Высокотемпературные процессы или технологии электрохимического производства требуют дополнительных затрат энергии и необходимости её получения, что может привести к дополнительным

расходам энергоресурсов и выбросам в окружающую среду. При выполнении проекта студенты проводят анализ энергозатрат, составляют энергетический баланс, рассматривают вопросы получения энергии для работы предприятия, используемые энергетические ресурсы и их экологическую чистоту, способы повышения коэффициента использования энергии, возможности использования теплоты протекающих процессов.

3. Технологическая схема производства и химические процессы. Технологическая схема включает последовательность процессов, оборудование и условия проведения, обеспечивающие максимальное использование сырья и энергии с максимально возможным выходом продукта и его чистотой. Студент анализирует химические процессы с позиции изменения энергии, необходимости подвода энергии или отвода тепла, цикличности процессов, наличие дополнительных компонентов (в том числе, с позиции токсичности). Важным моментом, обеспечивающим экологичность производства, является реализация каталитических процессов, способствующих повышению скорости реакции в более мягких условиях, не требующих дополнительного использования энергии, возможности использования менее токсичных соединений. Студент имеет возможность произвести количественный расчет экологической эффективности с позиции современных параметров (Е-фактор и атомная эффективность), характеризующих полноту использования химического сырья [1,3].

4. Наличие побочных продуктов и отходов производства. Принципы зелёной химии говорят о том, что лучше предотвращать образование выбросов и побочных продуктов, чем заниматься их утилизацией, очисткой и уничтожением [1, 3]. Образующиеся компоненты должны обладать наименьшей токсичностью и биоразлагаемостью для обеспечения меньшего накопления в окружающей среде. В связи с этим студент должен проанализировать состав образующихся отходов, возможности их утилизации или использования в качестве вторичного сырья, методы и приемы, реализуемые в рамках данной технологической схемы и направленные на предотвращение поступления опасных веществ в окружающую среду.

Используемый подход к представлению экскурсионного проекта выступает как форма отчетности, расширяет представление студентов о химико-технологических процессах, реализации принципов зелёной химии как направления, обеспечивающего экологическую безопасность промышленности. При этом химия выступает в качестве её защитника, способствующего устойчивому развитию человечества для сохранения будущим поколениям ресурсного потенциала планеты.

Список использованных источников

1. Кустов, Л.М. «Green Chemistry» – новое мышление / Л.М.Кустов, И.П.Белецкая // Российский химический журнал (Журнал Российского химического общества им. Д.И.Менделеева). – 2004. – Т. XLVIII. – №6. – С. 3–12.

2. Лисичкин, Г.В. Хемофобия: образовательный аспект / Г.В.Лисичкин // Инновационные процессы в химическом образовании в контексте современной образовательной политики: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 10–13 октября 2017 г., Челябинск, Россия / под ред. проф. Г.В.Лисичкина. – Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2017. – С. 102–103.

3. Локтева, Е.С. Прогресс науки и роль «зеленой химии в современном мире» / Е.С. Локтева, Н.В. Лунин // Инновационные образовательные программы в области химии. «Химия в интересах устойчивого развития – зеленая химия». – М.: Изд-во МГУ, 2007. – С 18–30.

4. Меньшиков, В.В. Подготовка к проектной деятельности и формирование универсальных учебных действий через решение проектных задач / В.В.Меньшиков, Н.М.Лисун, А.А.Сутягин // Инновационные процессы в химическом образовании в контексте современной образовательной политики: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 10–13 октября 2017 г., Челябинск, Россия / под ред. проф. Г.В.Лисичкина. – Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2017. – С. 116–119.

ECOLOGICAL ASPECT WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PROJECT PRACTICE OF BACHELORS IN APPLIED CHEMISTRY IN A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

© 2018 A.A.Sutyagin

South Ural State Humanitarian-Pedagogical University (Chelyabinsk, Russian Federation)

Annotation. Describes the content of the excursion project as a form of reporting in the framework of industrial design practice for applied chemistry, which discloses the ecological aspects of production, in the scheme of which chemical-technological processes are realized.

Keywords: chemical-technological process, green chemistry, excursion project.

* * *

ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

© 2018 Е.А.Чаженгина, Е.Я.Ханина

Петрозаводский государственный университет (г. Петрозаводск, Российская Федерация)

Аннотация. Рассматриваются применение различных типов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов эколого-биологического факультета для формирования профессиональных компетенций.

Ключевые слова: самостоятельная работа студентов, экология.

Современная экологическая ситуация определяет острую необходимость формирования экологического мышления, «экологизацию» всех наук, всех сфер человеческой деятельности. Проблемы экологической безопасности человека в современном мире должны решать высококвалифицированные кадры, владеющие знаниями о биосфере, законах ее развития, способные применять новейшие технологии для решения экологических проблем.

В последнее время в условиях интенсивного развития российской высшей школы особое внимание уделяется вопросам повышения роли самостоятельной работы студентов в освоении учебного материала, а также усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студента – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим и научным руководством. Среди форм самостоятельной работы выделяют аудиторную (выполняемую под контролем преподавателя) и внеаудиторную (выполняемую самостоятельно в произвольном режиме) формы. На протяжении ряда лет в преподавании химических дисциплин на эколого-биологическом факультете применяются различные формы самостоятельной работы в зависимости от соотношения теоретической и практической составляющих курса.

В курсах «Общая химия» и «Физическая и коллоидная химия», которые читаются для студентов первых лет обучения, для которых теоретическая и практическая части сопоставимы, особое внимание уделяется аудиторным формам самостоятельной работы (лабораторным и практическим занятиям), так как одной из основных задач курсов является формирование у студентов практических навыков и умений и подготовка их к самостоятельной экспериментальной работе. На старших курсах у студентов биологов и экологов проводятся практикумы «Анализ природных объектов» и «Гидрохимия», на которых студенты, используя теоретические знания, под руководством преподавателя самостоятельно отбирают пробы растительности, поверхностных и подземных вод, а также снежного покрова. Практическая работа включает в себя также подробное описание объектов (составление паспорта) и определение макро- и микроэлементов, например, спектрофотометрическим и флуориметрическим методами. Кроме классических методов студенты используют новые разработки тест-средств для экспресс-анализа содержания как катионов, так и некоторых органических токсикантов, которые выполняются непосредственно на месте отбора проб. На основе полученных данных студенты проводят оценку степени загрязнения природных объектов, делают сравнительный анализ с данными исследований, проводимых на кафедре общей химии в течение многих лет (Ханина и др., 2005; Волкова и др., 2014), и, на основании этого, дают прогноз развития экологической ситуации. Таким образом, проведение практических работ обеспечивает формирование современного и грамотного подхода к решению экологических проблем.

Результаты экологических исследований, полученные в процессе учебных занятий и при подготовке курсовых и дипломных работ, были представлены на студенческих и научных конференциях, опубликованы в научных периодических изданиях.

В курсах «Геохимия и геофизика биосферы» и «Химические загрязнения и методы борьбы с ними», где теоретическая составляющая преобладает, применяются в основном внеаудиторные формы самостоятельной работы, такие как *самотестирование*, нацеленное на закрепление пройденного материала, *аннотирование* для изучения дополнительного материала по пройденным темам, *самостоятельный анализ* экологических данных и *доклад-презентация* для самостоятельного изучения отдельных тем.

Самотестирование представляет собой дихотомический тест, созданный в рамках программы WebCT 4.1 для курса дистанционного обучения «Геохимия и геофизика биосферы», который предлагается студентам для самостоятельной подготовки перед тестированием по заданной теме или экзаменом. Данный курс содержит большой объем фактической информации, поэтому вопросы теста составлены таким образом, чтобы способствовать повторению и запоминанию пройденного материала.

Для обучения работе с научной литературой в качестве самостоятельный заданий студентам предлагается написать *аннотацию* (не более 1 страницы) на 2–3 статьи, опубликованные за последние 5 лет, из любого научного периодического издания, с последующим представлением и обсуждением ее на семинарских занятиях. Темы для аннотаций предлагаются преподавателем (вопросы, не рассматриваемые на лекциях, дискуссионные вопросы) или студентами (темы аннотаций, темы, связанные с курсовыми работами). Эта форма самостоятельной работы способствует формированию умения анализировать информацию, формировать и формулировать собственное мнение, совершенствованию знания иностранных языков.

Задачей курса «Химическое загрязнение среды» является ознакомление студентов с основными типами органических и неорганических загрязнителей окружающей среды, источниками их поступления, воздействием на окружающую среду и человека, а также с мерами борьбы или смягчения негативных последствий загрязнений. Особое внимание уделяется региональным объектам – Костомукшскому горно-обогатительному комбинату и Надвоицкому алюминиевому заводу, которые являются одними из основных источников антропогенного загрязнения окружающей среды на территории Карелии (Волкова и др., 2014). Для обучения методам обработки и анализа экологической информации в качестве самостоятельной работы студентам предлагается проанализировать данные Федеральной службы государственной статистики (http://www.gks.ru) по химическим загрязнениям атмосферы и водных объектов как Российской Федерации, так и в Карелии, включая данные локального мониторинга окружающей среды (Государственный ....

2017). Этот вид самостоятельной работы направлен на формирование навыков оценки экологической ситуации и прогнозирования ее развития экологической ситуации на локальном и региональном уровнях.

Для контроля выполнения самостоятельных заданий студентам предлагается предетавить самостоятельно полученные результаты в виде *доклада-презентации*, которые обсуждаются на аудиторных занятиях, проводимых в формате научных конференций. Представление самостоятельно подготовленных докладов в виде компьютерных презентаций способствует формированию у студентов навыков выступления перед аудиторней и ведения дискуссии.

Анализ результатов учебной деятельности студентов в течение десяти лет показал, что комплексное применение различных форм самостоятельной работы приводит к лучшему освоению теоретического материала и формированию практических навыков и умений, а также развитию самоорганизации будущего специалиста и способности выстраивать индивидуальную траекторию самообучения. В процессе самостоятельной работы у студентов формируются такие профессиональные компетенции как, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

Список использованных источников

1. Волкова, Т.Я. Мониторинг тяжелых металлов и селена в экосистемах Карелии / Т.Я.Волкова, Е.А.Чаженгина, Р.Д.Сальникова // «Экоаналитика – 2014»: материалы IX Всероссийской конференции по анализу объектов окружающей среды, 23–28 июня 2014 г., Калининград, Россия. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2014. – С. 47.

2. Ханина, Е.Я. Формирование экологического мировоззрения у студентов технических специальностей при изучении курса химии / Е.Я.Ханина, Е.А.Чаженгина, Р.Е.Завгородняя // Экология и образование: региональные аспекты: материалы IV Всероссийской конференции, 26–27 марта 2005 г., Петрозаводск, Россия / отв. ред. В.В.Васильев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. – С. 70–71.

3. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2016 г./ Мин-во по природопользованию и экологии Республики Карелия / А.Н.Громцев, О.Л.Кузнецов, Г.Т.Шкиперова. – Петрозаводск: «Издат-Принт», 2017. – 260 с.

UNSUPERVISED ACTIVITIES OF STUDENTS IN ECOLOGICAL EDUCATION

© 2018 E.A.Chazhengina, E.Y.Hanina

Petrozavodsk State University
(Petrozavodsk, Russian Federation)

Annotation. Various types of unsupervised activities of students, applied in the ecological education are discussed.

Keywords: unsupervised activities of students, ecology.

* * *

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ ШИРОТНОГО ОТРЕЗКА СРЕДНЕЙ ОБИ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ, БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

© 2018 Е.А.Шорникова

Сургутский государственный университет
(г. Сургут, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Российская Федерация)

Аннотация. Описывается опыт организации мониторинга водных экосистем широтного отрезка Средней Оби в рамках подготовки бакалавров и магистров экологического направления на кафедре экологии Сургутского государственного университета с 2002 года и по настоящее время.

Ключевые слова: мониторинг, водные экосистемы, антропогенная нагрузка, гидрохимия, гидробиология, микробиологические показатели, структура микробного сообщества, биоиндикация.

Водные объекты бассейна Средней Оби подвержены интенсивной антропогенной нагрузке, обусловленной деятельностью предприятий нефтегазового комплекса, сопутствующей урбанизацией. Характер антропогенных нарушений разнообразен – осушительная мелиорация, изменение режима стока, строительство гидротехнических сооружений, переходы коммуникаций через водотоки, тепловое, химическое и бактериальное загрязнение. Мониторинг водных объектов осуществляется преимущественно с использованием методов гидрохимии и санитарной микробиологии, что не позволяет получить исчерпывающей информации о состоянии водных экосистем, их устойчивости.

На кафедре экология Сургутского государственного университета с 1999 ведется подготовка специалистов-биоэкологов, а затем бакалавров направления подготовки «Экология и природопользование», магистров направления подготовки «Биология» магистерская программа «Экология». В рамках подготовки студентов-экологов организована регулярная система мониторинга водных объектов, с 2002 г. в сезонной динамике ведется наблюдение за экологическим состоянием водных экосистем. В рабочие учебные планы различных уровней подготовки студентов-экологов включены учебные дисциплины экологическая химия объектов природной среды, учение о гидросфере, гидрохимия, гидробиология, микробиология и экология микроорганизмов, гидроэкология в рамках которых ведутся регулярные наблюдения за состоянием различных компонентов водных экосистем.

Мониторинг осуществляется с использованием методов гидрохимии, гидробиологии и микробиологии. Получены экспериментальные данные об экологическом состоянии более 30 водных объектов на территории Сургутского и Нефтеюганского районов (в т. ч. водотоки и водоемы, а также водохранилище-охладитель Сургутской ГРЭС). Экспери-

ментальные и полевые работы ведутся студентами, аспирантами и преподавателями кафедры экологии в рамках лабораторно-практических занятий, НИРС и НИР в лаборатории «Экологического мониторинга» Института естественных и технических наук СурГУ, а также в рамках комплексной экологической и производственных практик и научных экспедиций. По результатам мониторинга водных объектов опубликовано более 70 печатных научных и научно-методических работ [1, 2], защищено около 50 выпускных квалификационных работ, подготовлено и защищено 2 кандидатские диссертации [3, 4].

Гидрохимические исследования выполняются по обоснованной программе, включающей 16 показателей химического состава, наиболее полно отражающих характер и интенсивность антропогенной нагрузки: pH, цветность, взвешенные вещества, сухой остаток, растворенный кислород, $БПК_5$, перманганатная окисляемость, общее железо, хлориды, аммонийный, нитритный, нитратный азот, фосфаты, нефтепродукты, АПАВ, фенолы. Уровень загрязнения водных объектов с преимущественно техногенным характером антропогенной нагрузки, как правило, выше, чем водных объектов с рекреационным и смешанным характером антропогенной нагрузки. Эффективными индикаторами характера антропогенной нагрузки являются хлориды, нефтепродукты и pH на территории нефтяных месторождений; минеральные формы азота и фосфора, АПАВ – на территории населенных пунктов. Оценка качества воды производится на основе системы комплексной диагностики состояния водных экосистем с использованием индекса качества воды I_{wq}, ранжирующего водные объекты на классы. Данный индекс позволяет учесть региональные гидрохимические особенности водных объектов акватории широтного отрезка Средней Оби.

Микробиологические исследования включают в себя изучение количественной и качественной структуры микробного сообщества по показателям численности бактерий различных эколого-трофических групп: сапрофитных евтрофных (СЕБ) и олиготрофных, фенолусваивающих и фенолрезистентных, углеводородокисляющих бактерий (УВБ), микроорганизмов, потребляющих аммонийный азот и полимерные соединения (БПN), а также санитарно-показательных микроорганизмов. Количественная структура бактериоценоза позволила выявить характер, интенсивность и давность химического загрязнения. Проведена оценка класса качества водных объектов по показателям структуры микробного сообщества с использованием индекса I_{wq}. Для оценки степени антропогенной нагрузки исследуется грампринадлежность и морфологические формы характерных бактериальных изолятов. Соотношение численности БПN и СЕБ используется как индикатор интенсивности процессов минерализации органического вещества в водных экосистемах. Осуществляется биотестирование по степени ингибирования (стимулирования) роста бактерий в присутствии загрязненной воды с использованием в качестве тест-объектов бактериальных изолятов, выделенных из фоновых водотоков. Характер и давность химического и бактериологического загрязнения оценивается по показателям

резистентности выделенных культур бактерий к антибактериальным препаратам [5] и фенолу [3]. Выявлены наиболее значимые для оценки характера и интенсивности антропогенной нагрузки на водные объекты показатели структуры бактериоценоза. Эти показатели были включены в региональную систему комплексной диагностики состояния водных экосистем [3, 6]. Индикатором техногенной нагрузки на водные объекты на территории нефтяных месторождений является высокая численность УВБ, присутствие в составе микробоценоза полирезистентных культур бактерий, а также высокорезистентных к фенолу изолятов, выделяемых в период половодья. Индикатором рекреационной нагрузки является возрастание доли полирезистентной кишечной микрофлоры в структуре микробного сообщества в период ледостава.

Список использованных источников

1. Шорникова, Е.А. Методические рекомендации по планированию, организации и ведению мониторинга поверхностных водотоков: гидрохимические и микробиологические методы (методические рекомендации) / Е.А.Шорникова. – Сургут: Дефис, 2007. – 88 с.

2. Маюрова, М.В. Водные беспозводночные рек Сургутского района / М.В.Маюрова. – Сургут, 2002. – 80 с.

3. Шорникова, Е.А. Диагностика состояния экосистем водотоков по гидрохимическим и микробиологическим показателям: автореф. дис. … канд. биол. наук / Е.А.Шорникова. – Хабаровск, 2008. – 24 с.

4. Маюрова, М.В. Водные беспозвоночные водотоков Сургутского района (фауна, экология, биоиндикация): автореф. дис. … канд. биол. наук / М.В.Маюрова. – Сургут, 2004. – 20 с.

5. Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агар с использованием дисков. – М., 1983. – 15 с.

6. Шорникова, Е.А. Комплексная диагностика состояния экосистем поверхностных водотоков широтного отрезка Средней Оби // Биологические ресурсы и природопользование: сб. науч. тр. – Вып. 10. – Сургут: Дефис, 2007. – С. 253–266.

EXPERIENCE OF ORGANIZING OF MONITORING IN THE MIDDLE PRIOBYIE WATER ECOSYSTEMS DURING THE EDUCATION OF SPECIALISTS, BACHELORS AND MASTERS OF ECOLOGY

© 2018 E.A.Shornikova

Surgut State University

(Surgut, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra, Russian Federation)

Annotation. The Experience of organizing of monitoring of water ecosystems in the Middle Priobyie during the education of bachelors and masters of ecology at the department of ecology of the Surgut state university since 2002 and till present is described.

Keywords: monitoring, water ecosystems, anthropogenic loading, hydrochemistry, hydrobiology, microbiological indicators, structure of microbial community, bioindication.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Instead of postface

* * *

Проходят дни, незаметно летят года, отдаляя нас все дальше и дальше от знаковых событий школьной жизни, к коим мы были причастны. Память устроена так, что мы больше забываем, нежели помним. Возможно, по этой причине люди придумали отмечать знаковые события, а затем фиксировать их на бумаге. «Зачем это нужно?» – спросите Вы, многоуважаемый заинтересованный читатель. И сами же тут же ответите на этот вопрос – чтобы не потерять свои корни, чтить традиции и отмечать особо важные даты.

В 2016 году Кинель-Черкасская школа № 1 отпраздновала свой юбилей – столетие. Это, конечно, совершенно потрясающая дата! В общей сложности в стенах этой школы я провела 24 года – училась и работала, занималась наукой. Об этих годах у меня остались светлые, теплые воспоминания, уважительное отношение к коллегам и ностальгия – наверное, до конца дней своих буду относиться к 1 сентября и 25 мая как к Праздникам…

Писать поздравление – всегда сложная задача: хочется сказать все и сразу, одолевает рой мыслей и чувств. В связи с профессиональной деформацией научного работника и под влиянием сложившегося бэкграунда получилось некое философское рассуждение со всеми вытекающими последствиями…

Как говорил великий Лев Ландау, «произведение оптимизма на знание – величина постоянная». Зафиксируем данное произведение на определенной отметке для 2018 года и дадим краткий анализ того, за счет влияния каких факторов достигнуто данное произведение.

Замечено, что оптимизм работников образования в последние годы растет пропорционально заработной плате, это является объективным, следовательно, каким-то образом изменяются знания. В данной работе мы кратко проанализируем причины и направление изменения знаний.

Знание есть функция от объекта обучаемого, объекта обучающего и коэффициента передачи информации от одного к другому. В общем виде это записывается как $Z=A\times B\times\cos(A,B)$, где A – показатель знаний обучающего, B – показатель знаний обучаемого, $\cos(A,B)$ – эффективность работы системы образования, в рассматриваемом случае – школы.

Что означает данное явление на практике? Если вектор деятельности обучаемого в определенном заданном фазовом пространстве совпадает по направлению с вектором школы, то cos угла =1 и потери знаний в процессе функционирования не происходит.

Как человек, много проработавший в системе образования и кандидат наук, имею свою точку зрения на то, в каком направлении меняется данная величина.

Из общей логики нашего допущения следует, что уровень знаний снижается, следовательно, происходит рассогласование между векторами школы и векторами тех, кто там обучается.

Одной из главных причин этого является, на мой взгляд, нерушимость базовых принципов, согласно которым школа в России представляет собой место для апробации различных подходов, вечных реформ и постоянно меняющегося социального заказа государства, в то время как должна быть полностью свободна от всяческого влияния, кроме формирования знаний, конкуренции знаний и модификации знаний на основе физико-математической, биоэкологической и информационной парадигмы. Конечно, есть еще и форсайт, который позволяет строить прогнозируемое будущее и отчеты по его достижению, этого прекрасного, прекрасного будущего. Только кто знает о существовании этих перспективных направлений и методах их достижения? Вопрос риторический…

Сегодня в нашей школе учащиеся большую часть времени занимаются предметами, которые учат действовать по шаблону или верить на слово. Причем каждая новая инициатива обязательно реализуется за счет предметов, которые учат думать – математики, физики, информатики, биологии, химии.

Бесконтрольное применение проектного метода во всех дисциплинах, замена научной деятельности на ее имитацию, проблема с отбором содержания многих учебных предметов приводит к состоянию «ходьба вперед, повернув голову назад». Вот почему если кто и поступает потом в суперпрестижные учебные заведения России и мира, то во многом благодаря собственному труду и особым, потрясающим, великолепным учителям.

Столкнувшись с устаревшими методиками, устаревшими знаниями и приемами работы обучающийся разочаровывается и начинает искать какие-то альтернативные варианты. И, конечно, находит их, справедливо полагая, что нормальные знания можно получить на очень многих образовательных площадках, тратит свои силы, постигая современную науку в сети Интернет. Причем там говорят о таких вещах, про которые и не все учителя слышали. Этим значение угла между векторами еще больше приближается к $\pi/2$.

Когда это событие случится окончательно, наступит кризис системы. В таком случае школа станет местом, отбывая в котором срок, ученик получит государственную бумагу, а знания он будет добывать сам, а также в сфере дополнительного образования (в котором, кстати, можно встретить реальных ученых и скрытых Боров-Эйнштейнов…) либо в системе семейных «образовательных центров». В крупных городах так и поступают: собираются 3–4 семьи и учат детей физике, математике,

письму, чтению и размышлению – вот вам и все до 6 класса включительно, добавим сюда биологию и химию – вот уже и до 11 почти все…

Есть еще и самоорганизация учеников, которую можно также трансформировать на интерактивной основе и создать общественные ресурсы интерактивного обучения: поверьте, там найдутся и свои лидеры, и система отбора знаний, и формирование курсов (нейронные сети не спят, а развиваются, и в один прекрасный момент мы увидим нейросеть, написавшую неплохой учебник сперва по литературе, в котором будет литература, а не анализ гражданской лирики Некрасова, сидя на гражданском дне Горького…, а потом и по алгебре и пр.), и рейтинги, и связь с мировыми университетами…

Да, в современной школе многое делается для триады «ученик-учитель-родитель». И курсы повышения квалификации есть, и выбор предметов, и кружки можно выбрать, и учителя, и уровень преподавания, но нарисовавшаяся картина говорит об одном – нельзя почивать на лаврах и ничего не предлагать существующим вызовам.

И все-таки я оптимистка – верю, что как бы сложно не было, какие бы проблемы не наваливались на плечи учителей, они достойно преодолеют все житейские и профессиональные испытания и останутся примерами для подражания, и будут бесконечно уважаемы своими учениками. Тем более статистика последних лет свидетельствует – профессия «учитель» снова в моде – на места в педагогические вузы снова есть конкурс.

Навеки Ваша,
Инесса Шиманчик[1].

[1] Шиманчик Инесса Петровна – учитель биологии и географии Кинель-Черкасской школы №1 (1998-2008 гг.), ассистент, старший преподаватель, доцент кафедры географии Самарского государственного педагогического университета (2000-2008 гг.), заведующий лабораторией экологической безопасности Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта (с 2012 г.), кандидат биологических наук, победитель конкурса «Лидер школьного биоэкологического образования Самарской области» в номинации «Педагогическая династия» (2011 г.).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

About authors

Абдуразакова Валентина Петровна, учитель биологии средней образовательной школы имени Героя Советского Союза Короткова Ивана Никоновича; с. Дмитриевка, Нефтегорский район, Самарская область, Российская Федерация; abdurazakova.v@mail.ru.

Абишова Гулжан Уринбасаровна, докторант Казахского национального педагогического университета имени Абая; г. Алматы, Республика Казахстан; abish_gul@mail.ru.

Аветисян Владимир Рудольфович, главный археограф Государственного архива Ставропольского края; г. Ставрополь, Российская Федерация; vladimir.avetisyan26@mail.ru.

Ажмолдаева Клара Байжигитовна, магистр естественных наук Кызылординского государственного университета имени Коркыт Ата; г. Кызылорда, Республика Казахстан; klara_1465@mail.ru.

Азизова Ирина Юнусовна, доктор педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена; г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; azizova_i@mail.ru.

Андреева Наталья Дмитриевна, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой методики обучения биологии и экологии Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена; г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; naandreeva @yandex.ru.

Бабкина Людмила Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и экологии Курского государственного университета; г. Курск, Российская Федерация; l-babkina@yandex.ru.

Балабина Ирина Павловна, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и экологии, декан естественно-географического факультета Курского государственного университета; г. Курск, Российская Федерация; kaf-ecolbiol@yandex.ru.

Балашова Евгения Александровна, магистрант 2 курса факультета биологии, географии и химии Красноярского государственного педагогического университета имени В.П.Астафьева; г. Красноярск, Российская Федерация; balashova1804@mail.ru.

Боброва Наталья Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; bobrova@pgsga.ru.

Бондаренко Елена Юрьевна, учитель биологии школы № 25 с углубленным изучением отдельных предметов имени сестер Харитоновых г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; eubondarenko@mail.ru.

Боровская Нина Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии, экологии и биотехнологий Северного (Аркти-

ческого) государственного университета имени М.В.Ломоносова; г. Архангельск, Российская Федерация; n.borovskaya@narfu.ru.

Буланая Марина Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры теоретических основ физического воспитания Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского; г. Саратов, Российская Федерация; marbul52@mail.ru.

Буланый Юрий Иванович, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры ботаники и экологии Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского; г. Саратов, Российская Федерация; bul-yurij@yandex.ru.

Бутакова Марина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии и экологии Вологодского государственного университета; г. Вологда, Российская Федерация; mari.bu@mail.ru.

Бык Наталья Владимировна, студентка 3 курса специальности «Практическая психология» Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого; г. Мелитополь, Запорожская область, Украина; natalybyk.mdpu@gmail.com.

Волкова Кристина Альбертовна, экскурсовод Центрально-Лесного государственного заповедника; пос. Заповедный, Нелидовский район, Тверская область, Российская Федерация; julia.masharipova@mail.ru.

Галкина Елена Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии, проректор по образовательной и учебно-методической деятельности Красноярского государственного педагогического университета имени В.П.Астафьева; г. Красноярск, Российская Федерация; galkina7@yandex.ru.

Глухова Алина Сергеевна, учитель химии и биологии школы № 98 г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; alinkapavlova@mail.ru.

Гончарова Оксана Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры информационно-коммуникационных технологий, математических и естественнонаучных дисциплин Армавирского социально-психологического института; г. Армавир, Краснодарский край, Российская Федерация; oksana_goncharova@mail.ru.

Гончарова Светлана Владимировна, преподаватель экологии и географии Омского технологического колледжа; г. Омск, Российская Федерация; e.lis2013@yandex.ru.

Гукасян Офик Варужановна, магистрант естественно-географического факультета Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; gukasyanofik @yandex.ru.

Дикарева Ирина Геннадьевна, кандидат педагогических наук, учитель географии школы № 102 с углубленным изучением отдельных предметов г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; irinadgen @gmail.com.

Желтухин Анатолий Семенович, кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе Центрально-Лесного госу-

дарственного заповедника; пос. Заповедный, Нелидовский район, Тверская область, Российская Федерация; azheltukhin@mail.ru.

Желтухина Юлия Сергеевна, экскурсовод Центрально-Лесного государственного заповедника; пос. Заповедный, Нелидовский район, Тверская область, Российская Федерация; julia.masharipova@mail.ru.

Ибадуллаева Салтанат Жарылкасыновна, доктор биологических наук, профессор кафедры биология, география и химия Кызылординского государственного университета имени Коркыт Ата; г. Кызылорда, Республика Казахстан; salt_i@mail.ru.

Идрисова Диана Талгатовна, PhD, докторант 2-го курса по специальности 6D011300-Биология Кызылординского государственного университета имени Коркыт Ата; г. Кызылорда, Республика Казахстан; dia88@inbox.ru.

Кайсагалиева Гульжахан Смаиловна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии, декан естественно-географического факультета Западно-Казахстанского государственного университета имени М.Утемисова; г. Уральск, Республика Казахстан; gusm_@mail.ru.

Калугин Юрий Гурьянович, научный сотрудник отдела Ботанический сад Петра Великого Ботанического института имени В.Л.Комарова РАН; г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; kalugin_yuri @list.ru.

Колесникова Елена Александровна, учитель биологии средней общеобразовательной школы «Образовательный центр» имени Героя Советского Союза С.С.Зарудиева; с. Августовка, Большечерниговский район, Самарская область, Российская Федерация; elenkolecnikova @yandex.ru.

Кочегарова Ольга Анатольевна, учитель биологии школы № 122 имени Дороднова В.Г., г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; oak1974@yandex.ru.

Кудряшова Валентина Александровна, учитель биологии и химии средней общеобразовательной школы № 2 имени В.Маскина; ж.-д. ст. Клявлино, Клявлинский район, Самарская область, Российская Федерация; domik_081971@mail.ru.

Ладякова Яна Алексеевна, студент-бакалавр 4 курса естественно-географического факультета Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; jana.ladyakova@mail.ru.

Ламехов Юрий Геннадьевич, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры общей биологии и физиологии естественно-технологического факультета Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета; г. Челябинск, Российская Федерация; dobry_bobr@mail.ru.

Ламехова Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей биологии и физиологии естественно-технологи-

ческого факультета Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета: г. Челябинск, Российская Федерация: dobry_bobr@mail.ru.

Левченко Анастасия Леонидовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена; г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; levchenko_spb@mail.ru.

Логвина-Бык Татьяна Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники и садово-паркового хозяйства Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого; г. Мелитополь, Запорожская область, Украина; tatanlog1@gmail.com.

Любишева Алла Валерьевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии и экологии Владимирского государственного университета имени А.Г. и Н.Г.Столетовых; г. Владимир, Российская Федерация; Lyubisheva@list.ru.

Мазяркина Татьяна Вячеславовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биохимии, молекулярной биологии и генетики Московского педагогического государственного университета; г. Москва, Российская Федерация; maz.tv@mail.ru.

Маковеева Оксана Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей биологии и биохимии Пензенского государственного университета; г. Пенза, Российская Федерация; mail2oksana @gmail.com.

Малиновская Наталия Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена; Санкт-Петербург, Российская Федерация; sanata10@yandex.ru.

Малыгина Александра Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры генетики Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского; г. Саратов, Российская Федерация; alexmaligina@yandex.ru.

Марина Антонина Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии, географии и химии Арзамасского филиала Нижегородского государственного университета имени Н.И.Лобачевского; г. Арзамас, Нижегородская область, Российская Федерация; marinaab@mail.ru.

Мусинова Лариса Петровна, методист детских образовательных программ КПЦ Ботанического института имени В.Л.Комарова РАН; г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; larmuss@rambler.ru.

Мынбаева Бахыт Насыровна, доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и общей биологии Казахского национального педагогического университета имени Абая; г. Алматы, Республика Казахстан; bmynbayeva@gmail.com.

Налейкина Светлана Петровна, учитель биологии школы № 40 имени дважды Героя Советского Союза маршала А.М.Василевского г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; svetikn711@mail.ru.

Наливайко Ирина Вячеславовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; nalivajko@pgsga.ru.

Неведров Николай Петрович, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры общей биологии и экологии Курского государственного университета; г. Курск, Российская Федерация; 9202635354@mail.ru.

Недоросткова Инна Геннадьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры географии, экологии и охраны здоровья детей Школы педагогики Дальневосточного федерального университета; г. Уссурийск, Приморский край, Российская Федерация; inna.nedor@yandex.ru.

Некрашевич Павел Сергеевич, студент-бакалавр 3 курса географо-биологического факультета Уральского государственного педагогического университета; г. Екатеринбург, Российская Федерация; nekrpavel2015@yandex.ru.

Нестеренко Ольга Константиновна, учитель биологии и химии средней общеобразовательной школы № 4; п.г.т. Безенчук, Самарская область; olya.nesterenko.89@list.ru.

Носова Тамара Михайловна, доктор педагогических наук, профессор кафедры биологии, экологии и методики обучения Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; nosova@pgsga.ru.

Огурцов Сергей Сергеевич, научный сотрудник Центрально-Лесного государственного заповедника; пос. Заповедный, Нелидовский район, Тверская область, Российская Федерация; etundra@mail.ru.

Осина Наталья Дмитриевна, магистрант кафедры общей биологии и биохимии Пензенского государственного университета; г. Пенза, Российская Федерация; osina.nov49@mail.ru.

Павлова Наталья Владимировна, старший преподаватель кафедры биологии и географии с методикой преподавания Шадринского государственного педагогического университета; г. Шадринск, Курганская область, Российская Федерация; natasha-navlova@yandex.ru.

Панина Оксана Анатольевна, учитель биологии Назарбаев Интеллектуальной школы физико-математического направления; г. Уральск, Республика Казахстан; oxssana1985@mail.ru.

Панфилова Ирина Юрьевна, учитель биологии школы № 156 г.о.Самара; г. Самара, Российская Федерация; irex171@mail.ru.

Пахомова Елена Николаевна, учитель биологии и экологии школы № 165 г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; elena.pahomova.67@mail.ru.

Петросова Рената Арменаковна, кандидат педагогических наук, профессор кафедры естественнонаучного образования и коммуникативных технологий Московского педагогического государственного университета; г. Москва, Российская Федерация; renatapetr@yandex.ru.

Поворова Оксана Викторовна, старший преподаватель кафедры естествознания Могилевского государственного университета имени А.А.Кулешова; г. Могилев, Республика Беларусь; povorov@mail.ru.

Податнова Маргарита Леонидовна, учитель биологии средней общеобразовательной школы с. Ольгино; с. Ольгино, Безенчукский район, Самарская область, Российская Федерация; podatnova2013 @yandex.ru.

Путенихина Карина Валерьевна, кандидат биологических наук, учитель биологии и химии школы № 40 с углубленным изучением отдельных предметов; г. Уфа, Российская Федерация; cat8778@mail.ru.

Разновская Светлана Викторовна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры ботаники и физиологии растений Петрозаводского государственного университета; г. Петрозаводск, Российская Федерация; sveta_r3000@mail.ru.

Решетникова Татьяна Борисовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского; г. Саратов, Российская Федерация; rtb-55@mail.ru.

Рожкова Анастасия Николаевна, старший преподаватель кафедры почвоведения, заместитель директора Института биологии и экологии Владимирского государственного университета имени А.Г. и Н.Г. Столетовых; г. Владимир, Российская Федерация; a.n.rozhkova@mail.ru.

Рубахина Светлана Григорьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и физиологии растений Петрозаводского государственного университета; г. Петрозаводск, Российская Федерация; zoo@petrsu.ru.

Рыбакова Екатерина Владимировна, студент 3 курса заочной формы обучения направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (программа академической магистратуры «Биологическое образование») Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; ssllnn@mail.ru.

Рысьева Татьяна Георгиевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии Института естественных наук Удмуртского государственного университета; г. Ижевск, Российская Федерация; ryseva-52@mail.ru.

Сайто Хирофуми, Ph.D, администратор центра Международного образования Токийского технологического института; г. Токио, Япония; saito.h.ag@m.titech.ac.jp.

Самигуллина Галина Савельевна, кандидат педагогических наук, кафедры теории и методики географического и экологического образования Института экономики, управления и финансов Казанского (При-

волжского) Федерального университета; г. Казань, Российская Федерация; galinaterra@yandex.ru.

Семенов Александр Алексеевич, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; semenov@pgsga.ru.

Сизоненко Галина Александровна, учитель физики школы № 122 имени Дороднова В.Г. г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; sizonenko_g@mail.ru.

Соколов Вадим Вадимович, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и гигиены человека Вологодского государственного университета; г. Вологда, Российская Федерация; valeolog58@mail.ru.

Старичкова Наталия Ивановна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биохимии и биофизики биологического факультета Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского; г. Саратов, Российская Федерация; natstar-12@mail.ru.

Степанова Наталья Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии Российского государственного педагогического университета; г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; stepanova.1964@mail.ru.

Суркова Надежда Алексеевна, учитель биологии средней общеобразовательной школы № 73; г. Саратов, Российская Федерация; nadezhda_surkova00@mail.ru.

Сутягин Андрей Александрович, кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой химии, экологии и методики обучения химии Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета; г. Челябинск, Российская Федерация; sandrey0507 @mail.ru.

Татаринцева Елена Геннадьевна, учитель биологии, заместитель директора по учебно-воспитательной работе средней общеобразовательной школы № 4 г.о. Чапаевск; г. Чапаевск, Самарская область, Российская Федерация; tatarincevaeg@yandex.ru.

Тихончук Галина Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой естествознания Могилевского государственного университета имени А.А.Кулешова; г. Могилев, Республика Беларусь; kryngal@mail.ru.

Тригуб Наталья Ивановна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей биологии и экологии Курского государственного университета; г. Курск, Российская Федерация; bioeco-2014 @yandex.ru.

Утаубаева Алма Уахитовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии Западно-Казахстанского государственного университета имени М.Утемисова; г. Уральск, Республика Казахстан; wksu.biology@gmail.com.

Фомичева Дарья Алексеевна, учитель биологии школы № 167 г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; daffkafomicheva@mail.ru.

Ханина Елена Яковлевна, кандидат химических наук, доцент кафедры общей химии Института биологии, экологии и агротехнических технологий Петрозаводского государственного университета; г. Петрозаводск, Российская Федерация; ohanina@sampo.ru.

Чажегина Елена Алексеевна, кандидат географических наук, доцент кафедры общей химии Института биологии, экологии и агротехнических технологий Петрозаводского государственного университета; г. Петрозаводск, Российская Федерация; chazhegina@mail.ru.

Чибрикова Людмила Юрьевна, учитель биологии средней общеобразовательной школы № 4; п.г.т. Безенчук, Самарская область, Российская Федерация; chibrikova.58@mail.ru.

Чикулаева Лилия Ивановна, учитель химии и биологии основной общеобразовательной школы № 2 г.о. Октябрьск; г. Октябрьск, Самарская область, Российская Федерация; chikulaevali@mail.ru.

Шабунина Ольга Петровна, учитель биологии школы №25 с углублённым изучением отдельных предметов имени сестер Харитоновых г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; op-shabunina@yandex.ru.

Шаповалова Ольга Владимировна, учитель биологии школы № 6 с углублённым изучением отдельных предметов г.о. Самара; г. Самара, Российская Федерация; shapovalova-69@inbox.ru.

Шарыпова Надежда Владимировна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии и географии с методикой преподавания Шадринского государственного педагогического университета; г. Шадринск, Курганская область, Российская Федерация; sharnadvla@yandex.ru.

Шишкина Марина Владимировна, учитель химии школы № 156 г.о Самара; г. Самара, Российская Федерация; shishkmarina@gmail.com.

Шлычкова Ирина Сергеевна, учитель биологии гимназии № 83; г. Ижевск, Российская Федерация; shlychkov78@mail.ru.

Шляпкина Елена Викторовна, учитель географии средней общеобразовательной школы № 8 г.о. Октябрьск; г. Октябрьск, Самарская область, Российская Федерация; elena-22s@mail.ru.

Шорникова Елена Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета; г. Сургут Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Российская Федерация; capucin72 @mail.ru.

Яицкий Андрей Степанович, старший преподаватель кафедры биологии, экологии и методики обучения Самарского государственного социально-педагогического университета; г. Самара, Российская Федерация; yaitsky@pgsga.ru.

ABOUT AUTHORS

Сведения об авторах

Abdurazakova Valentina Petrovna, teacher of biology of Secondary School named after Hero of the Soviet Union Ivan Korotkov Nikonovich; Dmitrievka Village, Neftegorsky District, Samara Oblast, Russian Federation; abdurazakova.v@mail.ru.

Abishova Gulzhan Urinbasarovna, doctoral student of Kazakh National Pedagogical University named after Abay; Almaty, Republic of Kazakhstan, abish_gul@mail.ru.

Andreeva Natalia Dmitrievna, doctor of pedagogical sciences, professor, chief of Chair of Teaching Methods of Biology and Ecology of Herzen State Pedagogical University of Russia; Saint Petersburg, Russian Federation; naandreeva@yandex.ru.

Avetisyan Vladimir Rudolfovich, chief archeograph of the State Archive of the Stavropol Krai; Stavropol, Russian Federation; vladimir.avetisyan26 @mail.ru.

Azhmoldaeva Klara Bayzhigitovna, master of science of Kyzylorda State University named after Korkyt Ata; Kyzylorda, Republic of Kazakhstan; klara_1465@mail.ru.

Azizova Irina Junusovna, doctor of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Teaching Methods of Biology and Ecology of the Herzen State Pedagogical University of Russia; Saint Petersburg, Russia; azizova_i @mail.ru.

Babkina Lyudmila Alexandrovna, candidate of biological sciences, associate professor of Chair of General Biology and Ecology of Kursk State University; Kursk, Russian Federation; l-babkina@yandex.ru.

Balabina Irina Pavlovna, candidate of biological sciences, associate professor Chair of General Biology and Ecology, dean of Faculty of Natural Sciences and Geography of Kursk State University; Kursk, Russian Federation; kaf-ecolbiol@yandex.ru.

Balashova Evgeniya Aleksandrovna, graduate student, 2nd year, Faculty of Biology, Geography and Chemistry of Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P.Astafiev; Krasnoyarsk, Russian Federation; balashova1804@mail.ru

Bobrova Natalia Gennadievna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Biology, Ecology and Methods of Teaching of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; bobrova@pgsga.ru.

Bondarenko Elena Yurevna, teacher of biology of Secondary School #25 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; eubondarenko @mail.ru.

Borovskaya Nina Nikolaevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Biology, Ecology and Biotechnology of the

Northern (Arctic) Federal University named after M.V.Lomonosov; Arkhangelsk, Russian Federation; n.borovskaya@narfu.ru.

Bulanaya Marina Vladimirovna, candidate of biological sciences, associate professor of Chair of Theoretical Bases of Physical Education of Saratov State University named after N.G.Chernyshevsky; Saratov, Russian Federation; marbul52@mail.ru.

Bulany Yurij Ivanovich, doctor of biological sciences, associate professor, professor of Chair of Botany and Ecology of Saratov State University named after N.G.Chernyshevsky; Saratov, Russian Federation; bul-yurij @yandex.ru.

Butakova Marina Vladimirovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Biology and Ecology of Vologda State University; Vologda, Russian Federation; mari.bu@mail.ru.

Byk Natalia Vladimirovna, 3rd year student of the specialty "Practical Psychology" of Melitopol State Pedagogical University named by Bogdan Khmelnitsky; Melitopol, Zaporozhye Oblast, Ukraine; natalybyk.mdpu@gmail.com.

Chazhengina Elena Alekseevna, candidate of geographical sciences, associate professor of Chair of Chemistry of Institute of Biology, Ecology and Agriculture Technologies of Petrozavodsk State University; Petrozavodsk, Russian Federation; chazhengina@mail.ru.

Chibrikova Lyudmila Yurievna, teacher of biology of Secondary School #4; Bezenchuk, Samara Oblast, Russian Federation; chibrikova.58 @mail.ru.

Chikulaeva Liliya Ivanovna, teacher of chemistry and biology Basic School #2 of Oktyabrsk Urban Okrug; Oktyabrsk, Samara Oblast, Russian Federation; chikulaevali@mail.ru.

Dikareva Irina Gennagievna, candidate of pedagogical sciences, teacher of geography of Secondary School #102 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; irinadgen@gmail.com.

Fomicheva Daria Alekseevna, teacher of biology of Secondary School #167 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; daffkafomicheva@mail.ru.

Galkina Elena Aleksandrovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Physiology of Man and Methods of Teaching Biology, Vice-rector for educational and educational-methodical activities of Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P.Astafiev; Krasnoyarsk, Russian Federation; galkina7@yandex.ru.

Glukhova Alina Sergeevna, teacher of chemistry and biology of Secondary School #98 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; alinkapavlova@mail.ru.

Goncharova Oksana Vladimirovna, candidate of biological sciences, assistant professor of Chair of Information and Communication Technologies, Mathematical and Natural Sciences of Armavir Social Psychological Institute; Armavir, Krasnodar Krai, Russian Federation; oksana_goncharova @mail.ru.

Goncharova Svetlana Vladimirovna, teacher of ecology and geography of Omsk College of Technology; Omsk, Russian Federation; c.lis2013 @yandex.ru.

Gukasyan Ofik Varuzhanovna, undergraduate of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; gukasyanofik@yandex.ru.

Hanina Elena Yakovlevna, candidate of chemical sciences, associate professor of Chair of Chemistry of Institute of Biology, Ecology and Agriculture Technologies of Petrozavodsk State University; Petrozavodsk, Russian Federation; ohanina@sampo.ru.

Ibadullaeva Saltanat Zharylkasynovna, doctor of biological sciences, professor of Chair of Biology, Geography and Chemistry of Kyzylorda State University named after Korkyt Ata; Kyzylorda, Republic of Kazakhstan; salt_i@mail.ru.

Idrisova Diana Talgatovna, PhD, second-year doctoral student, specialty 6D011300-Biology of Kyzylorda State University named after Korkyt Ata; Kyzylorda, Republic of Kazakhstan; dia88@inbox.ru.

Kaisagaliyeva Gulzhakhan Smailovna, candidate of biological sciences, associate professor of Chair of Biology and Ecology of M.Utemisov West Kazakhstan State University; Uralsk, Republic of Kazakhstan; gusm_@ mail.ru.

Kalugin Yuri Gurjanovich, researcher of the Department of the Peter the Great Botanical Garden BIN RAS; Komarov Botanical Institute RAS, Saint Petersburg, Russian Federation; kalugin_yuri@list.ru.

Kochegarova Olga Anatolievna, biology teacher of Secondary School #122 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; oak1974 @yandex.ru.

Kolesnikova Elena Aleksandrovna, teacher of biology of Secondary School "Educational center" in the name of Hero of the Soviet Union S.S.Zarudnev; Avhustivka Village, Bolshechernigovsky District, Samara Oblast, Russian Federation; elenkolecnikova@yandex.ru.

Kudryashova Valentina Alexandrovna, teacher of biology and chemistry of Secondary School #2; Klyavlino, Samara Oblast, Russian Federation; domik_081971@mail.ru.

Ladiakova Iana Alekseevna, student 4rd year education of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; jana.ladyakova@mail.ru.

Lamekhov Yuri Gennadievich, doctor of biological sciences, associate professor, professor of Chair of General Biology and Physiology of South Ural State Humanitarian-Pedagogical University; Chelyabinsk, Russian Federation; dobry_bobr@mail.ru.

Lamekhova Elena Anatolievna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of General Biology and Physiology of South Ural State Humanitarian-Pedagogical University; Chelyabinsk, Russian Federation; dobry_bobr@mail.ru.

Levchenko Anastasia Leonidovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Teaching Methods of Biology and Ecology of Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russian Federation; levchenko_spb@mail.ru.

Logvina-Byk Tatyana Anatolievna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Botany and Landscape Architecture of Meli-

topol State Pedagogical University named by Bogdan Khmelnitsky; Melitopol, Zaporizhzhya region, Ukraine; tatanlog1@gmail.com.

Lyubisheva Alla Valerievna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Biology and Ecology of Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs; Vladymir, Russian Federation; lyubisheva@list.ru.

Makoveeva Oksana Sergeevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Biology and Biochemistry of Penza State University; Penza, Russian Federation; mail2oksana@gmail.com.

Maligyna Alexandra Sergeevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Genetics of Saratov State University; Saratov, Russian Federation; alexmaligina@yandex.ru.

Malinovskaya Nataliya Vladimirovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Teaching Methods of Biology and Ecology of Herzen State Pedagogical University of Russia; Saint Petersburg, Russian Federation; sanata10@yandex.ru.

Marina Antonina Vasilevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of General Biology, Geography and Chemistry of Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Arzamas Branch; Arzamas, Nizhny Novgorod Oblast, Russian Federation; marinaab@mail.ru.

Mazjarkina Tatiana Vyacheslavovna, candidate of agricultural sciences, associate professor of Chair of Biochemistry, Molecular Biology and Genetics of Moscow Pedagogical State University; Moscow, Russian Federation; maz.tv@mail.ru.

Musinova Larisa Petrovna, methodologist of Cultural and educational center of BIN RAS Komarov Botanical Institute RAS, Saint Petersburg, Russian Federation; larmuss@rambler.ru.

Mynbayeva Bakhyt Nasyrovna, doctor of biological sciences, professor of Chair of Botany and General Biology of Kazakh National Pedagogical University named after Abay; Almaty, Republic of Kazakhstan; bmynbayeva @gmail.com.

Nalekina Svetlana Petrovna, teacher of biology of Secondary School #40 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; svetikn711@mail.ru.

Nalivayko Irina Vyacheslavovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Biology, Ecology and Methods of Teaching of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; nalivajko@pgsga.ru.

Nedorostkova Inna Gennadyevna, candidate of biological sciences, associate professor of Chair of Geography, Environment and Children's Health School of Education of the Far Eastern Federal University; Ussuriysk, Primorsky Krai, Russian Federation; inna.nedor@yandex.ru.

Nekrashevich Pavel Sergeevich, student-bachelor 3rd year education of Geography-Biological faculty of Ural State Pedagogical University; Ekaterinburg, Russian Federation; nekrpavel2015@yandex.ru.

Nesterenko Olga Konstantinovna, teacher of biology and chemistry of Secondary School #4; Bezenchuk, Samara Oblast, Russian Federation; olya.nesterenko.89@list.ru.

Nevedrov Nicolai Petrovich, candidate of biological sciences, senior lecturer of Chair of General Biology and Ecology of Kursk State University; Kursk, Russian Federation; 9202635354@mail.ru.

Nosova Tamara Mikhailovna, doctor of pedagogical sciences, professor of Chair of Biology, Ecology and Methods of Teaching of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; nosova@pgsga.ru.

Ogurtsov Sergey Sergeevich, research scientist of Central Forest State Nature Biosphere Reserve, Zapovedniy Village, Nelidovsky District, Tver Oblast, Russian Federation; etundra@mail.ru.

Osina Natalya Dmitrievna, graduate student of Penza State University; Penza, Russian Federation; osina.nov49@mail.ru.

Pakhomova Elena Nikolaevna, teacher of biology and ecology of Secondary School #165 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; elena.pahomova.67@mail.ru.

Panfilova Irina Urievna, teacher of biology of Secondary School #156 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; irex171@mail.ru.

Panina Oksana Anatolievna, teacher of biology of Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics; Uralsk, Republic of Kazakhstan; oxssana1985@mail.ru.

Pavlova Natalia Vladimirovna, senior lecturer of Chair of Biology and Geography with the Methods of Teaching of Shadrinsk State Pedagogical University; Shadrinsk, Kurgan Oblast, Russian Federation; natasha-navlova @yandex.ru.

Petrosova Renata Armenakovna, candidate of pedagogical sciences, professor of Chair of Natural Science Education and Communication Technologies of Moscow Pedagogical State University; Moscow, Russian Federation; renatapetr@yandex.ru.

Podatnowa Margarita Leonidovna, teacher of biology of Secondary School; Olgino Village, Bezenchuksky District, Samara Oblast, Russian Federation; podatnova2013 @yandex.ru.

Povarava Aksana Viktorovna, senior lecturer of Chair of Natural Sciences of Mogilev State A.Kuleshov University; Mogilev, Republic of Belarus; povorov@mail.ru.

Putenikhina Karina Valeryevna, candidate of biological sciences, teacher of biology and chemistry of School № 40 with in-depth study of some subjects; Ufa, Russian Federation; cat8778@mail.ru.

Raznovskaya Svetlana Viktorovna, candidate of biological sciences, senior lecturer of Petrozavodsk State University; Petrozavodsk, Russian Federation; sveta_r3000@mail.ru.

Reshetnikova Tatyana Borysovna, candidate of biological sciences, associate professor of Chair of Genetics of Saratov State University; Saratov, Russian Federation; rtb-55@mail.ru.

Rozhkova Anastasia Nikolaevna, senior lecturer of Chair of Soil Science, Deputy Director of the Institute of Biology and Ecology of the Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs; Vladimir, Russian Federation; a.n.rozhkova@mail.ru.

Rubakhina Svetlana Grigoryevna, candidate of biological sciences, associate professor of Petrozavodsk State University; Petrozavodsk, Russian Federation; zoo@petrsu.ru.

Rybakova Ekaterina Vladimirovna, third-year student of the correspondence form of training areas of training 44.04.01 Teacher education (program of academic master's degree program "Biological education") of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; ssllnn@mail.ru.

Ryseva Tatyana Georgievna, candidate of pedagogical Sciences, associate professor of Chair Botany, Zoology and Bioecology Institute of natural Sciences; Izhevsk, Russian Federation; ryseva-52@mail.ru.

Saito Hirofumi, Ph.D, specially appointed associate professor, university education administrator, Center for International Education Tokyo Institute of Technology; Tokyo, Japan; saito.h.ag@m.titech.ac.jp.

Samigullina Galina Savelievna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair of Theory and Methodology of Geographical and Environmental Education of Institute of Economics, Management and Finance Kazan (Volga Region) Federal University; Kazan, Russian Federation; galinaterra@yandex.ru.

Semenov Alexander Alexeevich, candidate of biological sciences, associate professor, chief of Chair of Biology, Ecology and Methods of Teaching of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; semenov@pgsga.ru.

Shabunina Olga Petrovna, teacher of biology of Secondary School #25 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; op-shabunina @yandex.ru.

Shapovalova Olga Vladimirovna, teacher of biology of Secondary School #6 named after M.V.Lomonosov of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; shapovalova-69@inbox.ru.

Sharypova Nadezhda Vladimirovna, candidate of biological sciences, associate professor, head of Chair of Biology and Geography with the Methods of Teaching of Shadrinsk State Pedagogical University; Shadrinsk, Kurgan Oblast, Russian Federation; sharnadvla@yandex.ru.

Shishkina Marina Vladimirovna, teacher of chimistry of Secondary School #156 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; shishkmarina@gmail.com.

Shlyapkina Elena Viktorovna, teacher of geography of Secondary School #8 of Oktyabrsk Urban Okrug; Oktyabrsk, Samara Oblast, Russian Federation; elena-22s@mail.ru.

Shlychkova Irina Sergeevna, teacher of biology of Gymnasium #83; Izhevsk, Russian Federation; Shlychkov78@mail.ru.

Shornikova Elena Aleksandrovna, candidate of biological sciences, associate professor of Chair of Ecology of Institute of Natural and Technical Sciences of Surgut State University; Surgut, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra, Russian Federation; capucin72@mail.ru.

Sizonenko Galina Alexandrovna, teacher of physics of Secondary School #122 of Samara Urban Okrug; Samara, Russian Federation; sizonenko_g@mail.ru.

Sokolov Vadim Vadimovich, candidate of biological sciences, associate professor of Chair of Anatomy, Physiology and Hygiene of Human of Vologda State University; Vologda, Russian Federation; valeolog58@mail.ru.

Starichkova Nataliya Ivanovna, candidate of agricultural sciences, associate professor of Chair of Biochemistry and Biophysics of Saratov National Research State University named after N.G.Chernyshevsky, Saratov, Russian Federation; natstar-12@mail.ru.

Stepanova Natalia Alexandrovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Chair Methods of Teaching of Biology and Ecology of Herzen State Pedagogical University of Russia; Saint Petersburg, Russian Federation; stepanova.1964@mail.ru.

Surkova Nadezhda Alekseevna, teacher of biology of Secondary School #73; Saratov, Russian Federation; nadezhda_surkova00@mail.ru.

Sutyagin Andrey Alexandrovich, candidate of chemical sciences, head of Chair of Chemistry, Ecology and Methods of Chemistry Education of South Ural State Humanitarian-Pedagogical University; Chelyabinsk, Russian Federation; sandrey0507@mail.ru.

Tatarintseva Elena Gennadievna, teacher of biology, deputy of director of the of Secondary School #4 of Chapaevsk Urban Okrug; Samara Oblast, Russian Federation; tatarincevaeg@yandex.ru.

Trigub Natalia Ivanovna, candidate of biological sciences, associate professor, chief of Chair of General Biology and Ecology of Kursk State University; Kursk, Russian Federation; bioeco-2014@yandex.ru.

Tsikhanchuk Galina Nikalaevna, candidate of biological sciences, associate professor, chief of Chair of Natural Sciences of Mogilev State A.Kuleshov University; Mogilev, Republic of Belarus; kryngal@mail.ru.

Utaubayeva Alma Uakhitovna, candidate of biological sciences, associate professor, associate professor of Chair of Biology and Ecology of M.Utemisov West Kazakhstan State University; Uralsk, Republic of Kazakhstan; wksu.biology@gmail.com.

Volkova Christina Albertovna, guide of Central Forest State Nature Biosphere Reserve, Zapovedniy Village, Nelidovsky District, Tver Oblast, Russian Federation; julia.masharipova@mail.ru.

Yaitsky Andrey Stepanovich, senior lecturer of Chair of Biology, Ecology and Methods of Teaching of Samara State University of Social Sciences and Education; Samara, Russian Federation; yaitsky@pgsga.ru.

Zheltukhin Anatoly Semenovich, candidate of biological sciences, deputy director for research of Central Forest State Nature Biosphere Reserve, Zapovedniy Village, Nelidovsky District, Tver Oblast, Russian Federation; azheltukhin@mail.ru.

Zheltukhina Julia Sergeevna, guide of Central Forest State Nature Biosphere Reserve, Zapovedniy Village, Nelidovsky District, Tver Oblast, Russian Federation; julia.masharipova@mail.ru.

Научное издание

БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Biological and ecological education of students and schoolchildren: actual problems and solutions

Материалы IV международной научно-практической конференции

15–16 февраля 2018 года,
г. Самара, Российская Федерация

Оригинал-макет А.А.Семенов, А.С.Яицкий
Оформление обложки Д.В.Варенов

Главный редактор О.И. Сердюкова

Подписано к печати 08.02.2018. Формат 60×84 1/16.
Объём 20,50 п.л. Тираж 150 экз. Заказ №16

Издательство СГСПУ:
443099, г. Самара, ул. М.Горького, д. 61/63.
Тел. (846) 207-43-60.

Отпечатано в типографии ООО «Прайм»:
443544, Самарская обл., Волжский р-н, с. Курумоч, ул. Полевая, д. 49.
Тел. (846) 922-62-90.