

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет физико-математических
и естественных наук

Кафедра
"Общая биология и биохимия"

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

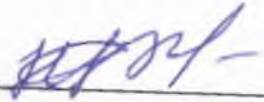
Профиль подготовки Биология

Форма обучения заочная

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

«РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ В
ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ»

Студент  Филиппова Наталья Евгеньевна

Руководитель  Савина Л.Н.

Нормоконтролёр  Заплатин Б.П.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 03.06.24 № 13)

Заведующий кафедрой  Карпова Г. А.

Работа защищена с отметкой отлично (протокол заседания ГЭК от 04.06.24 № 1)

Секретарь ГЭК  Клыченков С. В.

Пенза, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВА- ТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	7
Изучение формирования исследовательской деятельности учащихся в историческом аспекте в России и за рубежом.....	7
Понятие исследовательской деятельности и исследовательских навыков учащихся на уроках биологии	9
1.3 Исследовательские умения и навыки — компоненты исследовате- льской деятельности	22
1.4. Значимость научно-исследовательской деятельности учащихся на уроках в настоящее время	29
ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ИС- СЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	33
Мотивация школьников к формированию исследовательских навы- ков на уроках биологии в 5 классе	33
Методика организации исследовательской деятельности обучаю- щихся при изучении биологии в 5 классе	36
Анализ результатов организации исследовательской деятельности обучающихся на уроках биологии	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Человек, начиная с самого раннего возраста, сталкивается с разнообразием и сложностью внешнего мира. Изучение окружающей среды отражает важность самостоятельного поиска знаний, которые затем обеспечивают прочную базу для дальнейшего обучения и выбора профессионального пути. Мы рассматриваем исследовательскую деятельность, как ключевой этап в обогащении своего мировоззрения и приобретении новых знаний. В процессе исследования человек демонстрирует высшую степень независимости и креативности.

А. Дистервег подчеркнул важность самостоятельного стремления к знаниям и обучению: «Развитие и образование не могут быть переданы или дарованы любому человеку».

В современной системе образования огромное значение придается внедрению методов исследований в учебный процесс. Это актуальное направление, но успешное его освоение требует специальной подготовки как для педагогов, так и для учеников. Каждый, кто стремится к этому, должен достичь этого самостоятельно, своим усилием и деятельностью.

В настоящее время в российских школах основная информация ученикам дается в готовом виде, чтобы избежать лишних поисков. Примером является предмет биологии, получивший статус значимой отрасли для формирования исследовательских умений. Современный школьный курс биологии не просто связывает теоретические знания с повседневной жизнью, стимулируя интерес учеников, но и способствует формированию стремления к познанию. Преподавание биологии с помощью исследовательской деятельности повышает мотивацию к обучению, предлагая задачу активизировать у школьников желание задавать вопросы, искать ответы и самостоятельно интерпретировать свои находки.

Образовательные институты, следуя Государственным образовательным стандартам, побуждают к развитию педагогического мастерства, что включает в себя готовность к творческим педагогическим подходам и создает условия для гармоничной интеграции социальных ценностей и профессионального самоопределения учащихся. Исследовательская деятельность – ключевая составляющая современного образовательного процесса – предоставляет учащимся возможность развития исследовательских умений, способствующих развитию логического мышления и творческих способностей.

В эпоху стремительных изменений и возрастающей необходимости адаптации к новшествам, образовательные системы обязаны предлагать школьникам инструменты для вовлечения в социально-экономическую динамику страны. Школы XXI века сталкиваются с задачей подготовки учащихся к активному и творческому разрешению проблем современности, что укрепляет позицию школьников как полноценных участников социального прогресса. Из этого следует, что образование должно выходить за пределы традиционных методик и именно поэтому акцентируется внимание на развитии исследовательской активности у учащихся.

Знания, получаемые в школе, часто предоставляются в готовом виде, не требуя от обучающихся навыков самостоятельного поиска информационных данных. В свете этого актуализируется проблематика исследовательской инициативы и логической работы с информацией. Преподаватели, использующие творческий подход в обучение, приносят огромный вклад в формирование исследовательских умений учеников и помогают им ориентироваться в системе образования. Но, к сожалению, не все учителя с интересом реализуют этот подход, отдавая предпочтение традиционному образованию.

Стоит отметить, что повышение исследовательских умений обучающихся ведет к укреплению их интеллектуального потенциала, возрастает целеустремленность учеников и появляется стойкий интерес к учебной деятельности, что, в следствии ведет к формированию современного компетентного и

образованного гражданина, поскольку исследовательский подход на уроках биологии повышает мотивацию учеников.

Актуальность работы - поиск наибольшей эффективности между тенденциями инновационного образовательного процесса и традиционными технологиями обучения и воспитания учащихся. Одной из актуальных задач образования в рамках компетентностного подхода становится обучение учащихся способам поиска и обработки полученной информации путем самостоятельной исследовательской деятельности. Эта проблема требует целенаправленного развития исследовательской компетентности учащихся.

Цель исследования заключается разработке и апробировании методики организации исследовательской деятельности, позволяющей формировать исследовательские умения обучающихся в курсе биологии.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии.

Предмет исследования: исследовательские умения, формирующиеся у обучающихся при организации исследовательской деятельности. Были поставлены следующие задачи исследования:

1. Уточнить сущность понятий «исследовательской деятельности» и «исследовательских умений».
2. Разработка методики формирования исследовательских умений в процессе организации исследовательской деятельности обучающихся.
3. Организация педагогического эксперимента по развитию исследовательских умений обучающихся при осуществлении исследовательской деятельности.
4. Оценка эффективности методики формирования исследовательских умений школьников.

Гипотеза исследования. Процесс формирования исследовательских умений у учащихся будет протекать успешно при соблюдении следующих условий: Учет специфики процесса обучения биологии с применением

исследовательской деятельности. Максимальное использование возможностей формирования исследовательских умений при организации исследовательской деятельности школьников в процессе обучения

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

1.1 Изучение формирования исследовательской деятельности учащихся в историческом аспекте в России и за рубежом

В хрониках усилий человечества познать новое, история научных исследований полна разнообразия. От зари цивилизации амбиция осознать устройство мира, распознавать феноменальные основы, расширять границы знаний и усовершенствовать мастерство интеллектуального труда определяла траекторию развития. Интеллектуальные послы фигур античной мысли, таких как Аристотель, Платон и Сократ, направлялись на детальное рассмотрение психической эссенции человека и систем обучения, предвозвестив возникновение психологии и педагогики как дисциплин.

В течение средневековья и модерна научные поиски в домене психологии и педагогической науки углублялись, прибегая к более структурированным аналитическим практикам. Персона ключевых фигур, процессы познания и стратегии обучения выступили в качестве основных предметов изысканий, отображая переход к систематизированному подходу.

В эпоху возникновения университетов и академических мастерских исследовательский подвиг набирал новые обороты, приобретая целенаправленный и детализированный характер. Изучение разнообразных научных аспектов превратилось в систематическую деятельность, сформированную на экспериментальной основе, гипотезах и анализе собранных данных, что стимулировало появление и расширение таких областей, как физика, химия и биология.

С последующим прожектом науки, за пределами эрудиции новейшего времени, специализация и многообразие исследований в психологии и педагогике достигли новых витков. Углубляется фокус на академические практики,

в том числе наблюдение, интерпретацию данных и экспериментальное подтверждение предположений, подкрепляющих научную основу учебных дисциплин.

В сфере обучения и воспитания активизация исследовательской работы в зарубежной психологии и педагогике обусловлена стремлением ответить на пресущие вопросы, связанные с развитием индивидуальности. Расширение педагогических исследований признано ключевым для обогащения понимания и усовершенствования образовательных процедур. В то же время, в огромном историческом спектре российской педагогики - от царских времен и до настоящего момента - отчетливо прослеживаются трансформации целей и ориентиров исследовательской активности. Записки и научные выводы таких именитых российских педагогов, как К. Д. Ушинский, Л. Н. Толстой и С.Т. Шацкий, существенно повлияли на формирование современных педагогических концепций и практик.

Первоначальные попытки осмысления разнообразия образовательных аспектов и создание инновационных дидактических подходов в России относятся к XIX столетию, временам возникновения первых педагогических академий и высших учебных заведений. Современная российская педагогика нацелена на активное исследование в различных нишах образования, от новейших учебных методик до аналитики результативности учебных программ и педагогических технологий. Учитывая значительное влияние на прогресс современного образования, исследования педагогическими науками идентифицированы как приоритетное направление деятельности учебных заведений и государственного аппарата, требующее постоянного стимулирования.

Активизация исследовательских навыков, несомненно, углубляет понимание природы окружающей среды, способствует разработке передовых технологий, поиску ответов на загадки и повышению благосостояния человечества. Важность таких умений, включая аналитическое мышление, способность анализировать информацию и критически мыслить, усиливается в динамично

эволюционирующем мире и подчеркивает необходимость успешной деятельности в нем.

Обширный труд предшественников, начиная от Б.Е. Райкова, который в 1911 году обозначил методологию исследования как пионерский и автономный педагогический процесс, отражает рост значимости исследовательского подхода. К 1920-м годам метод начал закрепляться в качестве ключевой образовательной практики. Признательность заслуживают интеллектуальные вложения таких исследователей, как С. П. Арсенов, Е.И. Барчук, И. Ю. Ерофеев, В. Н. Литовченко, внесших существенный вклад в методологии научных исследований. Дополнительно следует отметить вклад Я. Герда, Н. Н. Рождественского, К.П. Ягодковского, создавших основу психолого-педагогической и методологической науки, обогащенной деятельностными теориями великих мыслителей - Я. С. Выготского, П. Я. Гальперина, В.В. Давыдова, С.Я. Рубинштейна, Г.И. Щукина, Д.Б. Эльконина.

В итоге, наследие тех, кто формировал дисциплину исследований и развитие интеллектуальных способностей, образует разносторонний ландшафт. Исследовательская деятельность с давних времен является сегментом культурного наследия и прогрессирования людского потенциала, этот процесс непрерывно влияет на научное изучение и технологическое развитие общества.

1.2. Понятие исследовательской деятельности и исследовательских навыков учащихся на уроках биологии

В сфере педагогики под "исследовательской деятельностью" подразумевается труд, связанный с поиском ответов на теоретические или практические вопросы с исходом, который не может быть предугадан. Такая деятельность предполагает следование конкретным этапам, которые являются стандартными для научных работ. Развитие исследовательских качеств в рамках

учебных программ биологии играет существенную роль в стимуляции критической оценки, самостоятельного мышления и творческого подхода к решению задач среди учащихся. Данный предмет подходит для углубленного исследования не только из-за своей содержательной насыщенности, но и благодаря научным методам, которые в нем используются. Осознание значимости научных изысканий и их реализации в реальной жизни приходит к учащимся посредством активных биологических экспериментов, анализа данных и формулирования гипотез, способствующих укреплению логики, критического восприятия информации и общего мыслительного процесса. Такие практики приветствуют рост познавательного интереса и развитие навыков, жизненно важных для будущих научных работников.

Успех в исследовательских начинаниях тесно связан с процедурой регламентации этапов, четким их следованием и подробным документированием, что предоставляет ценный опыт в области организации и планирования для студентов, заинтересованных в биологии и науке в целом.

Активизация интеллектуального потенциала учащихся через систематические биологические эксперименты способствует их интеграции в область исследований, что является основополагающим для образовательного процесса. Практическое применение теоретических знаний на уроках биологии предполагает проведение углублённого изучения биологических закономерностей, умение структурировать информацию и артикулировать результаты в форме научных сообщений и презентаций. Подобная деятельность обустривает навык автономного научного поиска и осмысления, наряду с культивированием ответственности и самодисциплины.

Стремясь к познанию живой природы, школьники через экспериментальную работу постигают методологию исследований, что способствует расширению и углублению специфических биологических познаний. Процесс этот стимулирует мыслительные операции аналитического и креативного направления и обогащает опыт работы в команде, что существенно для учебы

и развития общественно значимых коммуникативных способностей. Открытие учениками интригующих явлений в мире биоорганизмов наполняет учебу смыслом и делает академическую деятельность насыщенной и привлекательной.

Таким образом, синтез наблюдений, планирования, экспериментирования и критического анализа в рамках биологических уроков окрашивает академический опыт учеников в цвета реальной науки. Это позволяет молодым умам не только приобретать ноу-хау в области биологии, но и обучаться умению формулировать и представлять результаты в соответствии с научными стандартами, что утверждает их как компетентных лиц в процессе познавательной деятельности.

Исследовательская работа, выполняемая учащимися, вносит весомый вклад в их интеллектуальное развитие, обуславливая приобретение навыков критического мышления, обостренного наблюдения и принятия обоснованных решений. Для углубленного понимания окружающего мира и научных принципов, учащиеся овладевают методиками формулирования предположений, планирования научных экспериментов, изучения и анализа результатов, а также извлечения выводов из эмпирически подтвержденной информации. Такой подход реализует понимание изменчивости и эволюции науки, подчеркивая её динамичную природу.

В современных образовательных инициативах подчеркивается необходимость переосмысления классических обучающих методов в пользу инновационных подходов. Стратегии, предложенные Д. Дьюи в работе «Демократия и образование», акцентируются на активных и устремленных действиях студентов, чьи интересы и предпочтения лежат в основе образовательных процессов. Прошедшая эпоха классно-урочной системы передает эстафету педагогическим технологиям, которые обеспечивают более глубокое погружение в материал и качественное усвоение информации путем раздумий и взаимодействия обучающихся с преподавателями. Суть современного образования

заключается не только в заучивании фактов, но и в формировании способностей к саморазвитию и интеллектуальному росту.

Важность жизненно значимых проблем, поставленных перед учащимися, состоит в том, чтобы способствовать их умениям расширять знание в контексте реальной жизни. Именно решение таких задач заставляет учеников применять и дополнять свои умения, формируя у образовательного процесса обличье непрерывной адаптации.

Специальное внимание в сфере педагогики уделяется тьюторской и кураторской роли педагога, которая направлена на повышение эффективности аудиторной работы. Исследовательские методики в контексте образовательной деятельности соединяются с умением студентов осуществлять критический анализ и самостоятельное постижение нового, позволяя не только впитывать информацию, но и творчески трансформировать её в рамках индивидуального исследовательского начинания.

В образовательной практике основной акцент идет на интеграцию исследовательских компонентов, что помогает воспитывать у детей готовность к самоуправляемому поиску знания. Педагоги, акцентируя внимание на развитие самостоятельности и учебного любопытства, формируют базис создания способностей, необходимых для индивидуального научного погружения.

Изучение биологии как экземпляр учебной дисциплины, предполагает вовлечение учащегося в процесс познания, природу которого можно считать врождённым стремлением к развитию. Так, стремление к анализу и пониманию живой природы ведёт к формированию не только актуальных научных ноу-хау, но и подлинной индивидуальности, владеющей способностью к автономному образовательному росту и самосовершенствованию.

Учебно-исследовательская деятельность, ограничиваясь избирательными компонентами исследования, тем не менее, отличается передовым методом образования, как констатирует В. И. Андреев. А. И. Савенков уточняет, что такой обучающий подход концентрируется на творческом процессе,

предназначенном для изобретения новаторских концепций и результатов. В свою очередь, это стимулирует самоактуализацию и личностный прогресс каждого студента, одновременно позволяя совершать продвижения в исследовательских изысканиях.

Интеграция учебного и исследовательского процессов способствует приобретению школьниками сложных и разнообразных компетенций: от коммуникативной и информационной до социально-трудовой и личностной сфер, как подчёркивает существующая педагогическая литература. Навыки, которые ученики усваивают, считаются важнейшими и складывают многоаспектный набор компетенций, важный для понимания такой культуры и ценностей, что особенно значимо в континууме образования.

В научной деятельности главной целью является приобретение новых знаний, следовательно в сфере образования основная задача исследовательской работы – развитие у школьников умения проводить исследования как всеобъемлющего способа понимания мира, развитие навыков критического мышления, активизация личностной позиции студента в образовательном процессе путем получения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно приобретаемых знаний, которые являются новыми и значимыми именно для конкретного студента). Исследовательская деятельность для учащихся не может быть абстрактной, ученик должен полностью осознавать суть проблемы, в противном случае весь процесс поиска решения будет бесполезным, даже если учитель правильно направляет его. Учитель должен поддерживать равноправие в процессе совместного поиска ответов на вопросы искренне интересоваться решением проблемы вместе с учеником. Исследовательская деятельность учеников представляет собой образовательную практику, основанную на использовании учебного исследования в качестве основного метода обучения. Учебное исследование предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с неизвестным заранее решением, направленных на

формирование представлений об объекте или явлении окружающего мира под руководством специалиста-руководителя исследовательской работы.

В ходе исследовательской деятельности учащихся происходит становление их субъектности, формируется личный опыт выполнения исследовательских задач, разрабатываются новые ценностные установки и смыслы.

Функции исследовательской работы могут различаться в зависимости от возраста студента: в начальной школе - развитие познавательного интереса и мотивации к учебе; в основной школе - формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе элементов исследовательской работы; в старшей школе - развитие исследовательской компетенции и профессиональных навыков для будущей специализации. Навыки, которые формируются в процессе проектно-исследовательской деятельности, включают рефлексивные умения, поисковые навыки, менеджерские навыки, коммуникативные умения и презентационные навыки.

Исследовательская деятельность, использует учебное исследование в качестве главного инструмента, требующее решения исследовательских заданий с оригинальными ответами, что направлено на созидание понимания исследуемых объектов или явлений под руководством преподавателя. В ходе такой частичной исследовательской работы учащиеся приобретают новые знания, применяя научные методики.

По мнению А. В. Леонтовича под исследовательской деятельностью понимают такую деятельность обучающихся, которая связана с решением исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Она имеет четкую структуру и включает определенные этапы. И.Я. Лернером выделены следующие этапы учебного исследования:

- цель исследования (необходимость ее определения или осознания);
- объект изучения (определение или установление);
- изучение известного об объекте (выявление его элементов, связей между ними);

- постановка проблемы (осознание проблемы);
- предмета исследования (определение); — гипотеза исследования (выдвижение)
- разработка плана исследования;
- осуществление намеченного плана (коррекция плана в процессе исследования);
- проверка гипотезы (по необходимости экспериментальная);
- определение значения найденного решения избранной проблемы для понимания объекта в целом;
- определение сфер и границ применения найденного решения. [17]

Развитие интеллектуальной сферы ученика неразрывно связано с его погружением в сферу исследовательского поиска, что является весомым компонентом обучающего прогресса. Согласно педагогическому мнению, роль исследовательской деятельности существенна в своем вкладе в индивидуальное мышление, приобретение и эффективное использование знаний с практическим применением, благодаря чему умственный потенциал учащихся расширяется. Все это способствует культивации языковой и коммуникативной культуры среди школьников, что поддерживает формирование действительно автономных личностей, как отмечает Н. Н. Михайлова. Обучение биологии, хотя и даёт представление о фундаментальных законах живой природы и сущности жизненных процессов, по отчётам преподавателей, сталкивается со снижением интереса у учащихся, на что исследовательская активность может оказать стимулирующее воздействие.

Различают два основных типа исследовательских активностей: учебную и научную, каждая из которых примечательна своей уникальной характеристикой. В рамках учебного исследования принципиально важно осуществление познавательной и творческой задачи, аналогичной научной работе, что подразумевает создание оптимальных условий для этого. Это становится отправной точкой для становления мотивации к познанию, приобретения

исследовательских умений и навыков, освоения новаторских методологий. Относительно научной исследовательской деятельности учащиеся вовлекаются в занятия творческого и аналитического характера по широкой палитре дисциплин, результат которой предсказать заранее невозможно.

По мнению Е.С. Полат, при формировании ключевых компетенций у учащихся наибольшей эффективностью обладает проектная исследовательская деятельность. Обучение на основе проектной деятельности – один из методов системно-деятельностного подхода, направленный на выработку самостоятельных умений: ставить проблему, цели, задачи, собирать и обрабатывать информацию, проводить эксперименты, анализировать результаты, делать выводы.

Наиболее эффективными, на мой взгляд, для обучающихся-осужденных являются несколько видов проектов:

- информационно-поисковые, предполагающие сбор и анализ информации, подготовку и защиту выступления.
- исследовательские проекты нацеливают на глубокое изучение проблемы, защиту собственных путей ее решения, выдвижение гипотез.
- продуктивные проекты дают возможность проявить творческое воображение и оригинальность мышления при создании буклета, газеты, плаката.
- мини-проекты.

Уроки, включающие в себя исследовательскую деятельность, объединяющие теоретические знания и практический опыт, доказывают свою эффективность в учебном процессе при обучении биологии. В контексте среднего образования, такой подход вовлекает учащихся в экспериментальный процесс, способствуя развитию гибкости мышления и независимости в научных исследованиях. Эксперименты, по своей сути, являются катализаторами для

углубления интереса студентов к предмету биологии, позволяя связать абстрактные концепции с реальными явлениями. В этом смысле применение методов проблемно-поискового подхода и экспериментально-исследовательских техник является неотъемлемой частью формирования исследовательских умений.

Научно-исследовательские проекты можно считать высшим уровнем исследовательской деятельности школьников. Освоив метод теоретического экспресс-исследования и приобретя навыки практической экспериментальной работы, они успешно справляются с экспериментальной частью проектов, выполняемых специально подобранными методами. Однако для выполнения образовательного проекта одного урока недостаточно. Ученики используют следующие методы для достижения своих целей: научный метод, описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный.

Научный метод предполагает использование приемов и операций, используемых для построения системы научных знаний. Описательный метод является старейшим и предполагает рассмотрение объекта исследования.

Сравнительный метод позволяет выявить сходства и различия между организмами и их частями.

Исторический метод позволяет школьникам понять факты, полученные в прошлом, и сравнить их с ранее известными результатами.

Экспериментальный метод не только расширяет учебный процесс за счет использования различных форм и методов проведения обучения, но и повышает качество материала и интерес учащихся к предмету. Поэтому научно-исследовательская деятельность учеников, как и любая другая учебная деятельность, помогает педагогу развивать в детях качества, необходимые для дальнейшей учебы, профессиональной и социальной адаптации независимо от выбора будущей профессии.

К тому же, использование экспериментального метода, подкреплённое теоретическим анализом, обогащает процесс обучения, предоставляя

школьникам возможность предсказывать исходы своих исследований. Вариативность форм организации независимого экспериментирования, к примеру, через творческие лабораторные практикумы, экспериментальные задания и индивидуальные научные проекты, усиливает аналитический потенциал исследовательской деятельности учащихся и ведёт к умению самостоятельно анализировать и интерпретировать научные данные.

Такие образовательные методы, акцентированные на практическом исследовании, способствуют формированию глубокого понимания учебного материала и аналитического мышления, что является необходимым элементом успешности в научной среде.

В процессе обучения, особенно когда предстоит решение сложных познавательных задач, устроена познавательная деятельность, требующая концентрации внимания и мыслительных процессов учеников. Создание условий для формирования творческих заданий возможно благодаря использованию интеллектуальных вызовов, таких как загадки, стихи и захватывающие тексты с вопросами или заданиями, допускающими открытие и понимание биологических закономерностей. В контексте биологии выполняется также обучение через урок-исследование, во время которого обучающиеся, под руководством педагога и следуя изучаемой программе, самостоятельно занимаются исследованиями живых явлений.

Успешность внедрения исследовательской работы тесно связано с развитием интереса у учащихся к такому роду деятельности, а также с созданием обстановки, в которой каждый ученик может испытать успех. Это является существенным условием для эффективности образовательного процесса и мотивации к дальнейшему освоению биологических наук.

Учащиеся 5–6 классов проявляют активный интерес к исследовательской деятельности, в ходе чего у детей формируется самостоятельность и происходит самоопределение личности. Для старших школьников одним из

важных направлений работы является ориентация на учебно-исследовательскую деятельность.

Организация исследовательской деятельности учащихся предусматривает несколько ключевых этапов, целями которых являются развитие познавательного интереса и научные достижения. На начальных этапах педагог выступает в роли куратора, активизируя образовательные стремления учеников и помогает в совместной подготовке к индивидуальной и групповой самостоятельной работе. Следующий этап направлен на разработку исследовательского проекта, заключающегося в ассистировании формирования основного направления работы, в том числе определения ключевых элементов: объекта, предмета, актуальности, целей и задачи исследования. Кроме того, в этот период осуществляется подбор научных источников и определение методологии.

Конструирование детализированного плана работы, сбор данных и реализация практической части проекта является процессом совместного исследования. Этот этап требует последующего анализа и систематизации полученных результатов. Четвёртый этап заключается в акценте на грамотном оформлении работы, в освоении структуры исследования и корректной презентации ссылок в тексте и в библиографическом списке.

Далее следует, анализ и адаптация выведенных результатов с учётом предварительно определённых заданий, подготовка доклада и организация презентации для учащихся. При этом важен акцент на участии в академической дискуссии. Финальная фаза включает мониторинг индивидуальных достижений учеников и определение стратегий для устранения возможных недочётов в исследовательском процессе.

Формирование исследовательских навыков учащихся должно начинаться на школьных уроках. В этом отношении очень хороши уроки химии и биологии. Здесь можно смоделировать все этапы развития учебно-исследовательских умений школьников. Исследовательскую деятельность можно

осуществлять как в рамках школьного учебного расписания, так и во внеурочное время.

Очень важно правильно организовать руководство учебно-исследовательской работой. В отличие от традиционного обучения, где за учителем закреплена роль обучающего, а за учеником обучающегося, в процессе проведения учебно-исследовательской работы возникает новый акцент в деятельности учителя: он включен в исследование поставленной проблемы на равных условиях с учеником и одновременно обучает его методике проведения исследования. Все это дает возможность учителю более широко проявить творческие способности не только в педагогическом проектировании, но и в роли исследователя, т.к. невозможно передать опыт той деятельности, которую не освоил сам.

Исследовательская деятельность на уроках может быть организована по-разному. Ещё недавно она была преимущественно внеклассной и осуществлялась на факультативных занятиях, кружках, теперь исследованиями можно заниматься на уроках.

К исследовательской работе относятся все лабораторные и исследовательские задания с 5-го по 11-й класс в учебное время. При выполнении данных работ ученик приобретает новые знания и навыки. Обучающиеся учатся наблюдать, фиксировать и оформлять результаты наблюдений, анализировать данные и делать выводы. Задания исследовательских работ могут выполняться как индивидуально, так и в группах. Основным результатом является личный интерес ученика к результатам своей работы, а также увлечение процессом достижения поставленных целей. К исследовательской деятельности во внеурочное время относятся:

- Подготовка и участие в олимпиадах по биологии
- Участие в конкурсах, природоохранных мероприятиях и акциях, таких как "чистый двор", "сохраним нашу землю голубой и зеленой" и другие
- Экскурсии по экологической тропе, походы по родному краю

- Исследования в рамках школьных кружков по биологии
- Написание творческих работ, рефератов, эссе, сочинение сказок
- Проведение мини-исследований
- Создание моделей биологических объектов
- Выполнение исследовательской (проектной) работы.

Благодаря прогрессу информационно-коммуникационных технологий, проведение исследований, экспериментов, разработка проектной деятельности для развития исследовательских навыков стало более доступным и наглядным. Данная деятельность способствует развитию навыков работы с обучающей литературой и различными научными интернет-ресурсами у учащихся, а также помогает им не только в учебной деятельности, но и в профессиональном росте и личностном развитии. Ученик, завершив исследование и успешно защитив его, приобретает навыки в области планирования работы, письменного и устного представления результатов, защиты своей точки зрения, ответственности за проделанную работу, оформления результатов и др.

Исследовательская активность и проектная деятельность представляют собой два разнородных подхода в образовательном процессе, основные особенности которых акцентированы А. В. Леонтовичем и Е.А. Полат. Определение их ключевых различий занимает важное место в научной литературе. Поскольку проектная деятельность ориентирована на визуализацию конечного продукта в уме учащихся, то задача исследовательской деятельности углубляется в формирование проверяемой гипотезы и решение проблематики путем анализа и экспериментирования. Оба направления объединены важностью социально значимых стремлений и формированием образовательной структуры, что способствует развитию как интеллекта, так и личности обучающихся.

Ученые выделяют несколько стадий, присущих исследовательскому процессу обучения: подготовка к исследованию, практическая реализация, документальное оформление выводов, подведение итогов и обсуждение полученных данных. ФГОС обуславливает необходимость развития

исследовательского начала уже в основной школе, что позволяет школьникам самостоятельно формировать и достигать образовательные цели. Обучение в старших классах предполагает увеличение исследовательской деятельности и профессионально ориентированных умений для эффективной организации профильного обучения. Схожесть обоих направлений заключается в их способности поощрять интеллектуальное и личностное роста школьников.

В работе над проектно-исследовательской деятельности у учащихся отмечается личностный рост, поэтому необходимо переходить от проектов и исследований, выполняемых по желанию, к их обязательному характеру для каждого ученика, независимо от их способностей. Данная практика способствует индивидуальному прогрессу, и её реализация должна являться не выбором, но обязательностью для каждого студента, вне зависимости от личных наклонностей и умений. Определяющими факторами являются: владение необходимыми умениями и знаниями в данной области, понимание особенностей данных процессов, а также усвоение различных методов организации таковой деятельности в образовательном процессе.

1.3 Исследовательские умения и навыки — компоненты исследовательской деятельности.

Исследовательские умения и навыки оказывают важное значение в современном обществе, где необходимость проведения научных исследований становится все более актуальной и значимой. Влияние описываемых умений масштабно, поскольку они обустроивают дорогу к познанию не только в школах, но и за ее пределами. В рамках данного анализа уделяется внимание конституирующим элементам исследовательского процесса, предстает обзор советов для их культивирования.

Мастерство сформулировать исследовательские задания и разгадывать их значимость, открыто намечается как первостепенный этап, что руководит

продуктивностью научной деятельности. Способность идентифицировать и выстраивать приоритеты задач избавляет от ненужной путаницы, проливает свет на выбор адекватного инструментария для анализа и последующей интерпретации собранной информации.

Следующий этап, не уступающий по значимости, — это компетентность в поиске и отборе сведений. В контексте всеобщей информационной доступности исследователь оказывается перед лицом задачи выборочного подхода к анализу ресурсов. Оперирование поисковыми сервисами, критический отсев и верификация материалов становятся предметом особого внимания.

Набор этих специфических умений направляет исследователя к вершинам эрудиции и утверждению академических достижений. Они касаются определения исследовательских задач, формирования вопросов, и выбора методов следствия, а также касаются навыков критики, статистических данных, убеждающего аргументирования и подкрепления научных предположений.

Выводы, вытекающие из исследований, обладают большей достоверностью и значимостью при условии правильного применения упомянутых навыков. Разделы, последующие данному экспозе, предполагают детальное изложение каждого из компонентов, сопровождающегося практическим руководством для их развития. С таким арсеналом исследователь получает возможность проведения работы, отличающейся превосходным качеством и глубокой аргументированностью выводов.

Исследовательская компетенция становится основополагающим сегментом современного образования, обуславливая критический анализ, творческие инициативы и самостоятельность учащихся. Образовательные программы, интегрирующие элементы расследования и аналитики, обеспечивают школьникам равно и студентам уникальную способность апплицировать знания в практической плоскости. Помимо гипотез и сбора данных, учащиеся научаются независимо изучать новые концепты, что существенно увеличивает качество их разносторонней подготовки.

Процессы, лежащие в основе научных исследований, заключаются в способности системно анализировать информацию, обнаруживать закономерности и владеть методикой статистического анализа. Отточенный литературный обзор, тщательная обработка данных и строгий научный подход расширяют границы понимания научных явлений. Обучение, нацеленное на совершенствование умений в аспектах постановки проблем и их эффективной формулировки, непосредственно влияет на успешность будущего исследования.

Ключ к совершенствованию этих компетенций лежит в скрупулезном подходе самого исследователя. Образовательные учреждения предоставляют базовые курсы и тренировки, нацеленные на развитие критического мышления, что является неотъемлемым атрибутом высококвалифицированного специалиста. Именно эта способность к нейтральной оценке информации стимулирует обоснованное принятие решений на каждом этапе исследовательского процесса.

Благодаря многофункциональности исследовательских навыков студенты обзаводятся широким спектром умений, включая самоорганизацию и эффективное планирование, что становится решающим фактором в их успешной профессиональной деятельности. Алгоритмы проблемного мышления и коммуникации, сформированные через научные поиски, содействуют адаптивности и инновационным изменениям в социуме и рабочей обстановке.

В процессе школьного образования, по мере перехода от начального к старшему уровню обучения, существует нарастающая концентрация на изучении биологии через прямую практику. Это обусловлено умением формулировать гипотезы и, при необходимости, настройкой экспериментальных процедур, анализом полученных данных и дедуктивным выводом. Такие действия оттачивают аналитическую работу, способность к самостоятельному нахождению альтернатив, обработке информации и ассоциативному мышлению, способствуя формированию сбалансированной личности.

Путём педагогического внедрения полевых наблюдений, микроскопических работ, а также замеров биологических объектов, преподаватели обеспечивают учащимся рост практических научных навыков. Интеграция Интернет-ресурсов и справочной литературы расширяет и углубляет понимание студентами спектра научных точек зрения. Это способствует привитию навыков критического и аналитического мышления, независимости в учебной деятельности и логическому построению рассуждений.

На этапах активного учебного процесса, как отмечает В.А. Давыденко, студенты проходят развитие от простой репродуктивной активности к этапу, на котором они стремятся к глубокому усвоению знаний и самостоятельному исследованию. Завершается этот цикл, формированием творческой активности, которая направлена на проникновение в суть процессов и открытие новых подходов к познанию, заложенных в устойчивые научные интересы.

Традиционный тройной подход Л.А. Креновой к освоению научных компетенций выделил бы этапы обучения, начиная с 5-7 классов и заканчивая старшей школой. Здесь профиль развития измеряется через личные портфолио, анализируется групповая взаимодействие и результаты проведённых экспериментов. В начале ученики проходят верификацию способностей к самостоятельности с помощью базовых заданий, на втором этапе вступает рефлексивная самооценка, важность которой неоспорима для научного развития личности.

Исследовательская деятельность рассматривается многими учёными как ключевой итог деятельности в области научных познаний. Так, В. В. Успенский, И.А. Зимняя вместе с Е.А. Шашенковой, Н.Л. Головизиной и прочими изучают анализируют исследовательские навыки как результат и показатель исследовательской работы, как способность к самостоятельным экспериментам и наблюдениям, приобретенные через процесс научного поиска. Они выделяют не только приобретение знаний, но и развитие навыков через решение специфических исследовательских заданий. Тем не менее, Н. В. Сычкова, П.

Ю. Романов, М. Н. Поволяева и остальные представители альтернативного взгляда утверждают, что исследовательские навыки представляют собой комплекс действий, незаменимых для проведения исследований. Эти данные подтверждены в научных источниках [23].

В.В. Успенский в частности отмечает, что исследовательские умения интегрируют в себя способности к самостоятельному генерированию оригинальных экспериментов и интроспекций, формируемых в ходе глубокого погружения в научные проблемы. Он подчёркивает, что "навыки исследователя предполагают... умение проводить сравнения, анализировать, выделять существенные характеристики, делать обобщения и выводы". Подтверждение этому можно найти в трудах А.Г. Йодко и Р. Г. Ивановой, которые определяют исследовательские умения как совокупность умственных и практических умений, присущих процессу самостоятельного проведения исследований [7]. В своих работах А. В. Усова определяет понятие "умение" как внутреннюю готовность личности к осуществлению конкретных действий и операций, исходя из заданных целей и основанных на существующих знаниях и опыте [30].

По мнению Г. Ф. Мухамадияровой и др. исследовательские умения состоят из трех компонентов [22]:

- 1) мотивационный компонент, который проявляется в виде познавательного интереса;
- 2) содержательный, подразумевается система знаний о проведении исследования;
- 3) операционный, который определяет уже имеющиеся знания у обучающегося.

При отсутствии хотя бы одного компонента, формирование исследовательских навыков будет невозможным. Стоит помнить о том, что исследовательская деятельность базируется на исследовательских умениях как учителя, так и обучающегося.

Исследовательские умения и навыки, по мнению У.Ю. Кукар, можно разделить на три группы:

1) Информационные: заключаются в самостоятельном поиске нужно информации из различных источников и их классифицирование.

2) Экспериментально-аналитические.

К ним относятся следующие умения:

- умение формулировать проблему;
- умение целеполагания;
- умение анализа, синтеза, классификации, обобщения и сравнения;
- умение наблюдать, проводить эксперимент, анкетировать, тестировать;
- умение обработки полученных результатов.

3) Рефлексивные: осмысливать нерешенные и проблемные задачи.

А. Б. Мухамбетова также определяет три составляющие исследовательских навыков: мотивационную, содержательную и операционную. Концепция мотивационного компонента основывается на уже имеющихся знаниях обучаемого, что поддерживает его стремление к новым поискам и обосновывает перспективность исследований. Содержательная часть акцентирует специфику предметных и изыскательских знаний, а операционная часть сочетает три группы компетенций: специализированные, интеллектуальные и предметно-ориентированные.

Стоит отметить, что А. П. Гладкова распределяет умения, жизненно необходимые для исследовательской деятельности, на четыре основополагающих категории: организационно-практические, поисковые, информационные и оценочные. Под информационные умения подпадает способность нахождения источников, а также их адаптивное использование — работа с терминами, понятиями и определениями, дополняется способностью анализировать устную и письменную информацию и серьезной формулировкой умозаключений.

Необходимо учесть, что в ходе ознакомления с рекомендациями Г. Ф. Мухамадияровой и других авторов, основа успеха в развитии исследовательских умений учеников заключается в создании благоприятной атмосферы и условий обучения. В процессе построения образовательных стратегий немаловажно акцентировать на концентрацию внимания и наблюдательности, присущих данному возрасту, а также на наличия знаний по тематике исследований.

При работе над развитием исследовательских навыков потребует изучения и учета психофизиологических и возрастных особенностей учеников. Направленность учителя на развитие образовательного процесса в соответствии с принципами и требованиями ФГОС станет решающим условием для формирования их потенциала как в рамках школьной программы, так и в дополнительной образовательной деятельности.

Углубляясь в исследовательскую работу, учебный процесс неминуемо влечёт за собой потребность в дополнительной мотивации учащихся. Привлечение внимания к такому роду активности требует неординарных подходов и методик, способных вызвать повышение уверенности в своих силах и оценке собственных способностей. Учителям предстоит задача активизации интеллектуальной и учебной мотивации школьников, особенно когда речь идет о самостоятельных решениях проблемных вопросов. Поддерживающая обстановка в классе образует фундамент для развития исследовательских способностей обучающихся.

Побуждение учебной активности и интеллектуальной деятельности учащихся предлагает метод проектов. Суть которого – стремление достигнуть положительных результатов в сфере обучения. Так, учителя повышают мотивацию, стремление к получению знаний через самостоятельное изучение материала, исключая традиционную подачу знаний.

Ориентация на метод проектов и проблемное обучение, в комбинации с адаптацией обучающего пространства с учётом возрастных особенностей,

предполагает формирование исследовательских качеств. Все эти методы обучения образуют совокупность ключевых параметров, необходимых для развития исследовательских умений, что помогает самореализации учащихся в обучающемся пространстве.

1.4. Значимость научно-исследовательской деятельности учащихся на уроках в настоящее время.

В сфере обучения наблюдается расширение роли исследовательской работы у обучающихся. Студенты, занимающиеся научными поисками, приобретают не только глубокие познания в изучаемой области, но также улучшают способности креативного мышления. Зачастую, такие исходные данные становятся инструментом для обогащения личного интеллектуального потенциала, дополняя традиционный подход к образовательному процессу.

Интеграция научной деятельности в учебный план олицетворяет собой бесценный источник для овладения информационно-аналитическими способностями. Учащиеся, занятые в исследованиях, адаптируются к постоянно меняющемуся информационному потоку, учатся самостоятельно извлекать знания из различных ресурсов и представлять собственные исследования перед аудиторией. Это несомненно подготавливает их к требованиям современного профессионального мира, где критическое мышление, непрерывное обучение и навыки анализа остаются ключевыми.

Образовательные учреждения, акцентирующие внимание на развитии навыков исследования среди своих учащихся, облагораживают академический процесс. Исследовательские задания не только способствуют умственному развитию, но и содействуют освоению научного метода, что значительно увеличивает понимание учебного материала. Следственно, это уточняет образ мира у студентов, ознакомливает их с методиками совместной командной работы и коммуникативными техниками.

Таким образом, бесспорная значимость есть у вовлечения учеников в исследования на протяжении всей учебной деятельности. Предоставляемая школами поддержка в этой области критически важна для нацеленности на самоусовершенствование и комплексное развитие интеллектуальных компетенций. Это содействует не только углублению дисциплинарных знаний, но и создает опору для достижения профессиональных высот.

В современном образовании процесс обучения биологии подразумевает активное включение учащихся в научно-исследовательскую деятельность, что оказывается значимым компонентом их развития. Дидактическое применение исследовательских заданий в ходе уроков нацелено на формирование стратегических умений, таких как системный анализ, логика, строгость мысли и аналитическая способность. Обучающиеся, опираясь на данные качества, осваивают интеллектуальное пространство, тем самым становятся научными мыслителями.

Чтобы адаптироваться к динамике внешней среды, обучающиеся нуждаются в освоении комплекса навыков и сведений, предполагающих смелость в анализе информации и делании выводов. Эта способность содействует росту автономности и критического мышления, которые являются залогом осмысленного погружения в учебные предметы и темы. В итоге, уроки обретают не просто теоретическую оболочку, но и обеспечивают глубокое понимание материала.

Преобразование роли учащихся в обществе также укрепляется в процессе научно-исследовательской деятельности, допуская осуществление практически полезного вклада. Подобное эволюционирование профессионально-образовательной парадигмы содействует расширению кругозора иностранных концепций.

Для провоцирования любопытства и полного вовлечения учащихся в занятия, наставники интегрируют многообразные методологии в структуру академической программы. Среди них особенное значение приобретают

практические мероприятия, заключающиеся в выполнении лабораторных экспериментов, разработке проектов и осуществлении полевых исследований. Такая практика способствует применению знаний в контексте реальной деятельности и воспитывает способности к самоорганизации и критическому анализу.

Также широкое распространение получили информационно-коммуникационные технологии, благодаря которым реализуется возможность детального изучения научных публикаций, анализа данных онлайн и обмена работами через цифровые платформы. Работа с современными инструментами и ресурсами предоставляет обучающимся доступ к знаниям мирового класса и навыкам, применимым в цифровую эпоху.

Педагогические стратегии, ориентированные на научное познание, с каждым днем обретают все большее признание в сфере образования. Применение методик проектного менеджмента и инсценированных игровых действий является ключевым фактором для стимулирования исследовательского интереса школьников. Актуализация данных подходов в организации образовательного процесса позволяет не только углублять познавательную активность учащихся, но и вносит существенный вклад в формирование индивидуальности, инициативности и готовности к сотрудничеству. Благодаря этому, школьники обретают необходимость самостоятельной постановки целей, рефлексивного анализа деятельности и представления результатов своих изысканий.

На уроках, где традиционные методы преподавания доминируют, отсутствует стимул для творческой переработки информации и адаптации её к различающимся ситуациям. В таком контексте обогащение учебной динамики через исследовательскую деятельность обеспечивает обучающихся необходимыми инструментами для критического осмысления полученных знаний и развития логического мышления. Расширение навыков управления временем, адекватной отработки информации и ораторского мастерства является следствием погружения учеников в мир исследовательских занятий.

Особое значение приобретает способность мгновенной реакции на переменчивые условия, которая является одной из главных предпосылок для успешной самореализации в будущем. Именно исследовательская активность позволяет учащимся извлекать полезную информацию из разнообразных источников и использовать новейшие технологии для глубокого погружения в процесс непрерывного обучения.

Таким образом, умения, отточенные в ходе научно-исследовательских занятий, обладают не только познавательной, но и воспитательной ценностью, способствующей всестороннему развитию личности и её интеллектуальному прогрессу.

Интеграция исследовательских проектов в образовательные курсы представляет собой один из ключевых аспектов современного обучения. Рассмотрим, к примеру, математику, где экспериментальные проекты и детальный разбор эмпирических результатов укрепляют понимание дисциплины. Фундаментальным фактором успеха в этом процессе является доступность подробных дидактических пособий, созданных специально для преподавателя, чтобы облегчить интеграцию научной работы в обучение.

Прогресс в области информационных технологий открывает перед учащимися новые горизонты. В частности, виртуальные лаборатории, моделирование процессов и интерактивное программное обеспечение становятся мостом к проведению виртуальных научных экспериментов. Работа в такой симулированной научной среде способствует углублению понимания учащимися многочисленных научных дисциплин и развитию у них необходимых практических умений.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Мотивация школьников к формированию исследовательских навыков на уроках биологии в 5 классе

В настоящее время в современном образовании особое место выделяется для формирования у школьников исследовательских навыков. Способности к анализу информации, проведению экспериментов и выдвижению гипотез – ключевые исследовательские компетенции, формируемые у школьников. Основываясь на многообразии мотивационных стратегий, значимость этого процесса в контексте обучения биологии в пятом классе выходит на первый план. Активизировать интерес и самостоятельность учеников допускают задачи, центрированные на поддержке инициативности и награждении за достижения, тем самым стимулируя развитие ответственности.

Практика привлекательных и захватывающих уроков биологии способствует углублению ученического интереса и поощряет активное участие в коллективных дебатах и исследовательских задачах. Применение интерактивных педагогических техник, включая лабораторные эксперименты, проектное обучение и образовательные игры, облегчает фокусировку ученического внимания и развитие критического мышления.

Дополнительно, создание благоприятного эмоционального климата в классной комнате усиливает позитивный опыт обучения, что способствует укреплению исследовательских умений. Ответственность педагога заключается в адекватном структурировании уровней обучения и наградной системы, что явно влияет на формирование жажды к знаниям.

В сумме, мотивация пятиклассников к освоению научных навыков в рамках биологии представляет приоритетную задачу образовательного процесса. Преподаватель, мудро использующий педагогические инструменты и

вдохновляющий школьников на стремление к исследованиям через интерактивное обучение и постоянную поддержку, укрепляет основы интеллектуального роста учащихся.

Поскольку современное образование стремится к модернизации, нацеленной на обеспечение условий, стимулирующих развитие личности и автономии учащихся. Зачастую проблематика включения учащихся в исследовательские проекты выявляет задачу формирования устойчивой мотивации к такого рода занятиям, что является непростой психолого-педагогической задачей. Осознанный отказ юных исследователей от участия в исследованиях часто коренится в опасении начинания непривычного вида труда, нежелании тратить личное время, страху публичных выступлений при защите результатов, боязни проявить недостаточный уровень эрудиции в условиях конкуренции, а также предположении о нехватке исследовательских умений.

Для того чтобы закрепить у школьников надёжную внутреннюю мотивацию к исследовательской работе, следует обеспечить ряд важных условий, таких как создание эффективных стимулов, как материальных, так и моральных поощрений. Примечательно, что важным является организация событий, призванных возбуждать любознательность и тягу к исследованиям, а также жизненно важно осуществление качественного контроля в направлении школьных исследовательских проектов.

У каждого учебного заведения имеются свои уникальные факторы, стимулирующие научно-исследовательскую активность, которые определяются характеристиками самого заведения, его историческими аспектами и динамичностью педагогического состава. Несмотря на это, существует ряд общепринятых наставлений, которые можно адаптировать к различным условиям:

- Анализируем учеников, выявляем их пожелания и заинтересованности, на этом основании строим стратегический подход и последующее планирование исследовательских действий.

- Иницилируем создание условий для автономной учебной функции учащихся, где они непосредственно артикулируют и решают научные и прикладные задачи. Подчёркивается роль коллегиальности — формируем научно-исследовательские сообщества, ведь общие амбиции окрыляют школьников сильнее, чем индивидуальные стремления.

Ориентируемся на подбор таких научных направлений, которые под силу школьникам осуществить, ведь непосильные задачи не станут плодотворными. Заложим базис для самооценки и критического взгляда на исследовательские достижения сверстников и наставников, где каждый прогресс молодого исследователя находит признание и оценку. Обратим внимание на поддержание сбалансированности внутренних стремлений и внешних побуждений, избегая перегруза, который может подорвать исследовательский энтузиазм учащихся.

Рекомендации касаются выбора мотивационных механизмов, распределённых по спектру от новизны до перспективы вознаграждения, учитывая значимость утилитарности, практической ценности, уникальности, сложности и предвидимого признания. Используя баланс этих влияний, можем сформулировать действенную схему поддержки школьных исследовательских начинаний.

При организации биологической исследовательской деятельности, начиная уже с пятого класса, важно привлечение внимания учащихся и развитие у них интереса к данной научной области. Мотивация младших школьников может получить стимул через демонстрацию исследовательских проектов учеников старших классов. Вдохновлять молодых исследователей к дальнейшей учебе и самостоятельным открытиям – вот главная задача педагога в данном контексте. Повышение уровня знаний учащихся и углубление их понимания биологии следует стремиться к тому, чтобы каждый изучаемый объект или явление обретали индивидуальную значимость для ученика.

Взаимодействие с учениками в рамках выбора тем и методологии исследования требует от учителя чуткого подхода к особенностям каждого из них. Ни в коем случае не следует перегружать учеников заданиями, которые могут превзойти их психоэмоциональные и физиологические способности. Важно добиваться того, чтобы исследовательский процесс приносил радость и интерес, но не вызывал отторжение из-за своей чрезмерной сложности и недоступности.

Структурирование научного поиска подразумевает прохождение нескольких фаз: от понимания внутренних стимулов и выявления вопросов, требующих решения, до определения цели и формулировки конкретных заданий. Разработка стратегии действий, отбор методик для наблюдений и экспериментов, сбор данных и их последующий анализ с рефлексией – все эти стадии являются ключевыми для достижения основной цели. Эта цель – создание уникального интеллектуального продукта, освещающего неизвестные доселе аспекты в изучаемой области.

Методика организации исследовательской деятельности обучающихся при изучении биологии в 5 классе

Школьное образование преобразуется за счет систематической исследовательской работы учеников, которая позволяет расширять творческое восприятие дисциплин. Обучение, ориентированное на освоение научного метода, способствует развитию логического мышления и научной критики. Учащиеся, от 5 до 11 классов, стремятся использовать образовательные возможности для повышения самостоятельности и уверенности.

Традиционные занятия биологии достигли своего предела в раскрытии целого спектра умений и знаний. Использование экспериментальной деятельности, начиная с 5 классов, становится основой для приобретения исследовательских умений, укрепляющих экологическую осознанность и творческое

мышление. Данные инновации направлены на усиление интереса к многообразию учебного процесса.

Современные образовательные программы применяют техники, поощряющие креативность и независимость мышления. В данном контексте, исследовательская работа становится стратегией для повышения учебных квалификаций и совершенствования научных подходов.

Экспериментальная работа проводилась на базе МБОУ СОШ № 66 им. В.А. Стукалова города Пензы. Для проведения эксперимента мною были сформированы экспериментальная и контрольная группы. В эксперименте участвовали 25 учащихся из 5 «А» и 21 учащийся из 5 «Б» классов. Возраст обучающихся 11 – 12 лет.

Трехэтапная структура экспериментального исследования была внедрена для анализа образовательного процесса пятых классов по программе биологии. Инициирование исследования началось с рассмотрения методик организации исследовательского образовательного процесса, разделения учащихся на экспериментальную и контрольную группы и оценки их первоначального уровня исследовательских способностей. Следующим шагом стало тестирование методики в условиях учебного заведения, как в рамках классных, так и внеурочных занятий. Завершающей стадией стало измерение развития умений учащихся и анализ эффектов обучения на примере тем биологии: "Бактерии, грибы, растения".

Исследуемый учебник "Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл." авторства В.В. Пасечник, восьмое издание, издательство "Дрофа", 2019 год является неотъемлемой частью дидактического комплекса для общеобразовательных учреждений. Данный комплекс полностью удовлетворяет требованиям Федерального образовательного стандарта и представляет собой продукт опыта коллектива под руководством Пасечника для обучения биологии с пятого по девятый класс. Учебный материал организуется с помощью деятельностного подхода, обуславливающего глубокое погружение учащихся в

изучение царств живой природы. Этот подход направлен на обретение учащимися знаний о структуре и функционировании клетки, раскрытии тканевой организации растений и последовательном изучении разных форм жизни, что способствует формированию целостного видения их роли в экосистеме и в жизни человека.

В рамках анализа рабочей программы по биологии для пятого класса, разработанной С.Н. Шестаковой в 2017 году, было отмечено что всего планируется 35 часов изучения предмета за учебный год, что эквивалентно одному академическому часу еженедельно. Программа образует основу на знаниях из курса «Окружающий мир», приобретенных учащимися на первой ступени их образовательного пути. Всё содержание курса делится на четыре основных раздела, начиная с введения и заканчивая заключением. Особым вниманием отметим, что для закрепления исследовательских навыков и проведения экспериментальных задач уделено предпочтение главе о царстве грибов, на освоение которой отводится пять академических часов.

Учебник, предназначенный для изучения биологии, отличается ярким оформлением и насыщенностью дополнительным материалом. Помимо традиционного представления теоретических знаний, он также направлен на развитие практических умений через десять лабораторных заданий. Эти задачи побуждают учеников к осуществлению наблюдений и экспериментов, приводя к необходимости анализировать, сопоставлять и критически оценивать информацию, что, безусловно, способствует росту их интеллектуального и творческого потенциала.

Эффективное усвоение материала достигается благодаря богатству познавательных иллюстраций, множеству вопросов и заданий, разнообразию интересных лабораторных работ, а также включению дополнительной информации и любопытных подробностей, которые разжигают интерес и любознательность учащихся.

Содержание раздела включает изучение:

- особенностей строения грибов
- отличие клеток грибов от бактериальных клеток и клеток растений
- питание и размножение грибов
- отличительные признаки трубчатых и пластинчатых шляпочных грибов.
- съедобные и ядовитые шляпочные грибы
- правила сбора грибов
- правила оказания первой доврачебной помощи при отравлении грибами
- дрожжи. Плесневые грибы
- значение дрожжей и плесневых грибов в природе и жизни человека
- грибы-паразиты.

Изучаемый раздел "Царство грибы" предлагает школьникам возможности для глубокого изучения микофлоры, в частности, шляпочных грибов, плесеней – мукора и пеницилла, и несомненно, дрожжей. Детальное изучение структуры этих организмов, пути их питания и размножения, а также значимость в экосистеме и жизни людей является главной амбицией образовательных итогов. Интеллектуальное оборудование обучающихся включает способности к различению съедобных и вредоносных грибов, а также применению мер первой помощи при отравлении.

Для активизации и расширения исследовательских компетенций студентов, курс обучения включает анализ существенных характеристик представителей мира грибов. Сравнительное изучение клеточного устройства грибов с бактериями и растениями дает студентам возможность обнаруживать структурные различия. Распознавание членов царства грибов, а также исследование и систематизация информации из научных и электронных источников, представленной в форме презентаций и докладов, дополняют образовательный процесс. Основные термины и понятия сохраняют свою значимость без альтерации.

Помимо этих предметных результатов, курс подчеркивает значение метапредметных исходов как главной оси профессионального развития. Способности отыскивать и организовывать информацию в научной и образовательной литературе обеспечивают содержательную основу для создания академических текстов и сообщений.

Таким образом, этот малый по времени раздел предмета несет в себе значительный потенциал для направления учащихся на путь научных открытий и развития. Ученики овладеют глубокими знаниями в разборе мира грибов, что станет основой для дальнейшей научной работы и вдумчивого отношения к природе. Таблица 1 предоставляет тематический план учебного материала по данному разделу.

Таблица 1 – Тематический план учебного материала по разделу Царство Грибы

№ урока	Тема урока	Новые понятия, термины	Демонстрационные опыты, лабораторные и практические работы	Д/з	Знания, умения, навыки
1	Общая характеристика грибов	Грибница, мицелий, гифы	Лабораторная работа № 5 «Строение плодовых тел шляпочных грибов»	§13	Знать строение, жизнедеятельность и значение
2	Шляпочные грибы	Шляпочные грибы, пластинчатые, трубчатые, микориза, симбиоз, ядовитые, съедобные грибы		§14	Уметь различать и описывать шляпочные грибы
3	Плесневые грибы и дрожжи	Плесневые грибы, мукор и пеницилл, дрожжи, спорангии	Лабораторная работа № 6 «Изучение особенностей строения плесневого гриба мукора и дрожжей»	§15	Уметь различать и описывать плесневые грибы и дрожжи, выращивать культуру и готовить микрорепараты дрожжей и плесневых грибов

Таблица 1. Продолжение.

4	Грибы-паразиты	Паразитизм, головня, спорынья, гриб-трутовик		§16	Определять по внешним признакам растения вид заразившего его гриба
5	Обобщающий урок				

В контексте дидактической практики стоит акцентировать внимание на инновационных методах, таких как семинарские занятия, ролевые игры, конференции и круглые столы, способствует достижению целей образовательного процесса. Эта тактика включает в себя использование репродуктивных, частично-поисковых и полностью исследовательских подходов. Влияние подобных техник на развитие научного мышления школьников ведёт к усилению заинтересованности в обучении и, как следствие, к улучшению образовательных результатов.

Освещая тему «Царство грибы», был разработан ряд образовательных сессий. Первичное введение в предметная область выполнено через занятие, приуроченное к изложению общих свойств грибов, на котором была проведена лабораторная работа для осмотра структуры плодовых частей шляпочных грибов. Обучающее занятие с темой «Шляпочные грибы» демонстрирует применение теоретических знаний через практическую деятельность - идентификацию токсичных и безопасных для употребления видов, причём формат этого занятия был реализован через ролевую игру. Следующий учебный блок, посвященный плесневым грибам и дрожжевикам, проведен в виде комбинированного урока, включая лабораторную работу по анализу морфологической уникальности мукора и дрожжей. Занятие, посвященное грибам-паразитам, явилось платформой для освоения новых знаний. Заключительное обучающее мероприятие предполагает интеграцию и верификацию приобретенных данных.

Таким образом, позитивное изменение в дидактической стратегии, через внедрение разнообразных типов уроков и методов, в значительной степени обогащает образовательный процесс, расширяя границы интеллектуального и практического потенциала учащихся.

В качестве примера мы приводим план-конспект одного из уроков, проведенных в экспериментальном классе. (*Приложение 1*). На данном уроке по теме «Плесневые грибы и дрожжи» обучающиеся усваивают определенные знания по теме, а также у них также формируются умения к исследовательской деятельности.

Наблюдаемые на уроках лабораторные исследования наделяют обучающихся способностями и навыками, критически необходимыми для их активного развития. В ходе таких работ оттачивается умение узнавать проблемы, ставить и проверять гипотезы, делать наблюдения и записи. Подобные практики в образовательной деятельности влияют на успешность учебы в целом, побуждая стремление учащихся к расширенному познанию природы и применению приобретаемых умений в различных научных областях. Неоспорима и их роль в умении компетентно использовать инструменты и приборы, что также способствует самостоятельной интеллектуальной рабочей атмосфере.

Однако, значимость лабораторной работы определяется и временем, затрачиваемым на ее подготовку, которое требует особого внимания преподавателей. Так, лабораторные занятия не только ведут к знаниям, структурированным и глубоким, но и стимулируют развитие исследовательских умений, необходимых для защиты и обоснования научных идей.

Исследовательская деятельность в образовательном процессе требует от учащихся усвоения специфических методов углубленного анализа и понимания. Зачастую, включение заданий, способствующих развитию аналитических навыков, может значительно повысить их мотивацию и интерес к теме. Так, при изучении микологии, нестандартное задание может заключаться в исследовании адаптивных функций плодовых органов грибов, таких как трубочки и

пластинки. Учащиеся могут исследовать аспекты сбора грибов, а также узнать о разнообразии видов, включая трутовик и его принадлежность к шляпочным грибам, опираясь на анализ литературных источников.

В рамках такого изучения предполагается не только ознакомление с теоретической базой, но и практическая работа, предусматривающая выявление и классификацию грибов. Определение ядовитости или съедобности образцов становится интегральной частью микологического исследования.

Дальнейшее закрепление и синтез полученных знаний можно осуществить через творческие формы работы. Это может быть создание синквейнов, составление рассказов или сказок о грибах с использованием новых знаний, а также обязательная интерпретация упомянутых понятий. Так, инсценировка рассказов и подготовленных иллюстраций способствует глубокому усвоению материала.

Применение такого подхода дополняет лекционные и практические элементы обучения, добавляя к ним исследовательский компонент, важный для формирования навыков самостоятельной работы. Представление изученного материала может также включать подготовку презентаций на тему пищевых качеств грибов, техник их культивации, а также стратегий борьбы с паразитарными видами, тем самым развивая коммуникативные и научные навыки учащихся.

В рамках углубленного осмысления мицелийной империи, категории, классифицированной как «Царство Грибы», выявлена необходимость внедрения инновационного методического инструментария для пятиклассников. Идет речь о концепции проектного исследования, основанного на креативных содержательных компонентах вроде поэтических творений, мифически-наполненной прозы, обитающих в измерении «Грибное царство-государство», отобранных интеллектуальных турниров и многоэкранных презентационных материалов.

С целью интеграции в ознакомительно-воспитательный процесс детально проанализированы и представлены задачи проектной деятельности. Они порождаются глубоким интересом учащихся к природоведению и объединяют экспедиционные темы местного значения, каковыми являются: «Грибы-макромицеты Ахунского соснового бора», «Съедобные, несъедобные и ядовитые грибы Пензенских лесов», «Трутовые грибы заповедника «Приволжская лесостепь». Внедрение такого типа проектов хорошо сочетать с внеучебным временем и летними отпускными периодами.

Как выяснилось, в ходе диалогов с детьми, выяснилось, что школьники знакомы преимущественно с грибами, продающимися в магазинах. Вывод из проведенных бесед привел к разработке экспериментального проекта, в основе которого заложена концепция изготовления моделей грибных из бросового материалов и подручных средств.

В течение пяти недель проводилась проектная деятельность, заложившая в свою основу экспериментально-познавательные задачи. Таковые ориентированы на детальный разбор морфологии, репродуктивных стратегий, экологической роли грибов, а также их значимости в биосфере и для антропосферы. Познавательная направленность проектной трудовой деятельности проявляется через стимулирование научно-исследовательской активности учащихся, посредством соединения теории с практикой через проведение экспериментов и исследований.

Реализация представленного эксперимента допускает углубление понимания того, как научные открытия трансформируются в практические решения. Данный подход имеет важное значение, ведь учащиеся зачастую сталкиваются с трудностями при попытке апробировать теоретические знания в реальных жизненных ситуациях. В этом контексте такого рода научные изыскания обещают возбуждение и поддержку интереса к образовательному процессу, как и способствуют усилению личного заинтересованности и вклада, что, в свою очередь, является катализатором самоосуществления человека.

Через динамичное участие в подобных проектах ожидается стимуляция и расширение научных и образовательных навыков, критически необходимых для успешного исследования и решения поставленных научных задач.

Анализ результатов организации исследовательской деятельности обучающихся на уроках биологии

Как уже было сказано, целью экспериментальной работы являлась организация исследовательской деятельности обучающихся пятых классов. Экспериментальная работа осуществлялась на базе МБОУ СОШ № 66 им. В.А. Стукалова города Пензы. Для проведения эксперимента мною были сформированы экспериментальная и контрольная группы. В эксперименте участвовали 25 учащихся из 5 «А» и 21 учащийся из 5 «Б» классов. Возраст обучающихся 11 – 12 лет.

В ходе эксперимента, состоящего из трех этапов, мы занялись разработкой методов организации исследовательской работы среди учеников 5 класса. Разделение было выполнено на контрольную и экспериментальную группы, при этом учитывались различные параметры активности учащихся: их вовлеченность в обсуждения на уроках, частоту задаваемых вопросов, желание ответить на поставленные вопросы, способность к самостоятельной работе, к творческому подходу к решению задач и владение исследовательскими навыками. Эти уроки биологии были реализованы в традиционной форме.

Промежуточной целью исследования являлась выявление уровня развития исследовательских умений у пятиклассников в процессе обучения биологии. Именно констатирующий этап эксперимента был ориентирован на диагностику этих умений. Окончательной же целью данного проекта стала систематизация исследовательской деятельности при изучении биологии, стимулируя тем самым возможности учащихся в этой дисциплине.

На заключительном этапе курса рассмотрели педагогическую практику и по результату исследования установили, что исследовательские умения учащихся фактически улучшились. Для подтверждения гипотезы использовали анкетирование на основе методологии самооценки, разработанной Е.М. Муравьевым, для определения степени развития исследовательских умений у школьников.

Предложенная обучающимся анкета содержит 10 вопросов, выявляющих следующие умения:

- сформулировать (выбрать) исследовательскую тему;
- выдвигать гипотезы исследования;
- способность к целеполаганию, осуществлению поставленных целей;
- работы с различными литературными источниками;
- подобрать соответствующий метод исследования;
- планировать свою деятельность;
- находить главное в тексте, кратко конспектировать материал;
- провести эксперимент;
- сформулировать выводы на основе проведенного исследования;
- умение публично представить результаты проведенной работы (написать доклад, подготовить презентацию и выступить перед аудиторией).

Анкета представлена в приложении 2. Результаты диагностики исследовательских умений учащихся 5-х классов отражены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. – Диагностика исследовательских умений обучающихся 5 «А» класса.

Умения	Низкий уровень		Средний уровень		Высокий уровень	
	Кол-во обуч.	%	Кол-во обуч.	%	Кол-во обуч.	%
Умею выбирать тему для исследования	9	36	11	44	5	20

Таблица 2. Продолжение

Умею выдвигать гипотезы	17	68	5	20	3	12
Умею ставить цели и добиваться их.	9	36	9	36	7	28
Умею подбирать литературу	13	52	11	44	1	4
Умею выбирать методы исследования	22	88	3	12	-	-
Умею планировать свою деятельность	4	18	11	44	10	40
Умею работать с текстом	6	24	8	12	11	44
Умею проводить исследование (эксперимент)	6	24	10	40	9	36
Умею делать выводы	8	32	11	44	6	24
Умею публично выступать	17	68	3	12	5	20
		44,4		32,8		22,8

Таблица 3. – Диагностика исследовательских умений обучающихся 5 «Б» класса.

Умения	Низкий уровень		Средний уровень		Высокий уровень	
	Кол-во обуч.	%	Кол-во обуч.	%	Кол-во обуч.	%
Умею выбирать тему для исследования	5	23,8	11	52,4	5	23,8
Умею выдвигать гипотезы	3	14,2	12	57,1	4	19,1
Умею ставить цели и добиваться их.	5	23,8	10	47,6	6	28,6
Умею подбирать литературу	9	42,9	10	47,6	2	9,5
Умею выбирать методы исследования	9	42,9	12	57,1	-	
Умею планировать свою деятельность	2	9,5	8	38,1	11	52,4
Умею работать с текстом	2	9,5	8	38,1	11	52,4
Умею проводить исследование (эксперимент)	3	14,2	9	42,9	9	42,9
Умею делать выводы	5	23,8	9	42,9	7	33,3
Умею публично выступать	7	33,3	9	42,9	5	23,8
		34,3		36,7		29

Обработанные данные отражают сравнение исследовательских квалификаций учеников 5-ых классов: «А» и «Б». В ходе исследования был выявлен

более высокий уровень достижений в 5 «Б», что позволило присвоить этому классу статус контрольной группы, тогда как «А» класс был определен как экспериментальный. Когда дело доходит до разработки тем исследования только 20% 5 «А» класса продемонстрировали такую способность, против 23,8% в 5 «Б». Гипотезы могут выдвигать лишь 12% учеников из экспериментального класса и 19,1% из контрольного.

Установление целей исследования оказалось возможным для 28% учащихся 5 «А» и для 28,6% «Б» класса. Стоит отметить, что компетенция в отборе научной литературы была констатирована всего у 4% школьников из 5 «А» класса и 9,5% 5 «Б». Следовательно, методы и методики исследования не были самостоятельно выбраны ни одним учеником экспериментальной группы. Планирование собственной исследовательской работы было осуществлено 40% учениками 5 «А» и 52,4% - 5 «Б».

Касательно работы с текстовым материалом, то этот навык был присущ 44% учеников экспериментальной группы по сравнению с 52,4% из контрольной. В прочих исследовательских задачах достижения «А» класса составили 36%, тогда как учащиеся 5 «Б» показали результат в 42,9%. Точно так же дела обстояли и при выведении выводов из проведенных исследований: 24% против 33,3% в классах «А» и «Б» соответственно. Демонстрация результатов на публике оказалась доступной для 20% экспериментальной группы и для 23,8% контрольной.

По итогам исследования было выявлено, что по уровням развития исследовательских умений в экспериментальном «А» классе: 44,4% учеников с низким, 32,8% со средним и 22,8% с высоким уровнем способностей, тогда как в контрольном 5 «Б» классе данные распределены следующим образом: 34,3% с низким, 36,7% со средним и 29% с высокими уровнями навыков.

Сравнительные диаграммы отражают результаты эксперимента (рисунок 1).

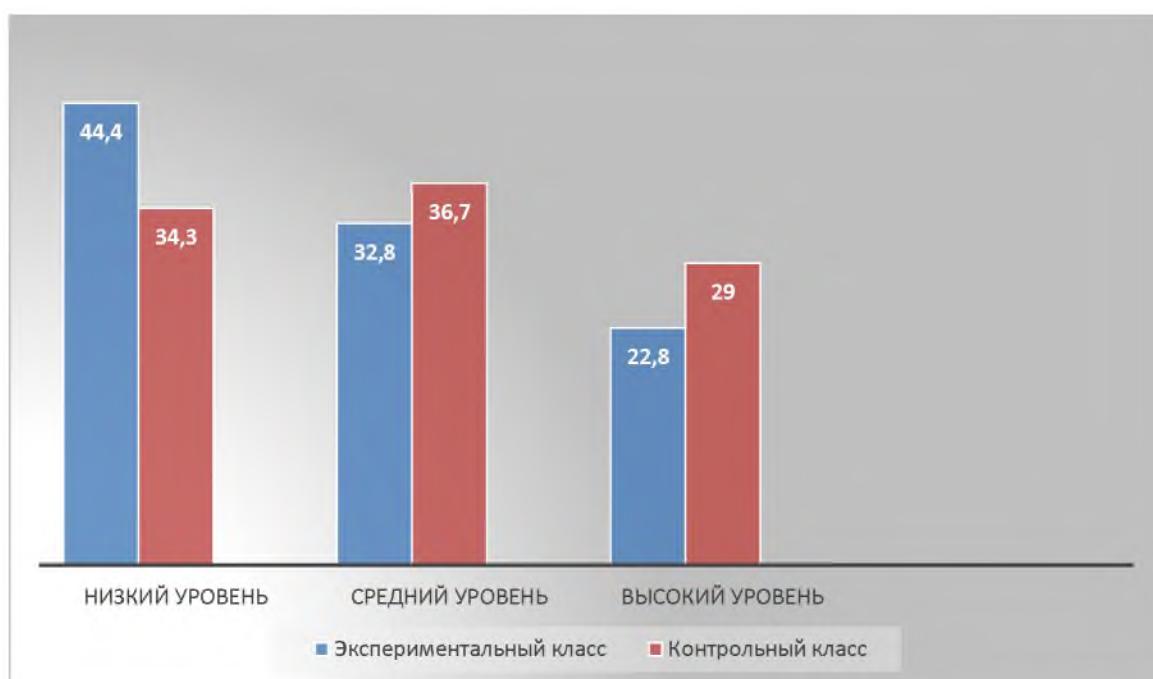


Рисунок 1. Результаты диагностики исследовательских умений учащихся 5А и 5Б классов.

Развивая исследовательские навыки учащихся как на занятиях, так и за их пределами, мы организовали наглядное исследование царства грибов, опираясь на анализ примерной рабочей программы биологии для пятого класса, где указано пятичасовое изучение данного раздела. В процессе учебы и воспитания интегрировались различные техники обучения, в числе которых, помимо прочего, проблемные, поисковые, исследовательские и эвристические методы. Сознательно выбирались форматы уроков, включая комбинированные занятия, уроки применения знаний на практике и уроки-конференции. При организации исследований в рамках курса биологии задействовали лабораторные работы с последующим их обсуждением.

Стимулировали учащихся к разработке и решению проблемных задач, вовлекали их в процесс создания заданий. Разнообразные исследовательские задания способствовали самонаблюдению, создавали увлеченность через написание синквейнов и творческие работы, такие как стихи, созидающие сказки на тему "Грибное царство-государство", а также кроссворды, викторины и презентации.

Внедряя самостоятельную исследовательскую деятельность, мы разработали и внедрили экспериментальный проект, который заключался в создании моделей грибов из отходов материалов. Учение через практическую исследовательскую деятельность способствовало усвоению учащимися необходимых этапов и принципов такой деятельности. Контрольная группа, 5 "Б" класс, придерживалась традиционных методов обучения биологии.

На этапе оценки эффективности методики и организации исследовательской деятельности среди пятиклассников нами была использована методика Е.М. Муравьева через пять недель после старта эксперимента [20]. Результаты показали, что в контрольном классе уровень исследовательских навыков не изменился значительно, в связи с чем демонстрируются данные экспериментального класса в таблице 4 и отражены в диаграмме (рисунок 2).

Таблица 4. – Контрольный этап исследовательских умений учеников 5 «А» класса.

Умения	Низкий уровень		Средний уровень		Высокий уровень	
	Кол-во обуч.	%	Кол-во обуч.	%	Кол-во обуч.	%
Умею выбирать тему для исследования	7	28	11	44	7	28
Умею выдвигать гипотезы	10	40	8	32	7	28
Умею ставить цели и добиваться их.	8	32	9	36	8	32
Умею подбирать литературу	9	36	12	48	4	16
Умею выбирать методы исследования	13	52	9	36	3	12
Умею планировать свою деятельность	2	8	9	36	14	56
Умею работать с текстом	4	16	7	28	14	56
Умею проводить исследование (эксперимент)	5	20	9	36	11	44

Таблица 4. Продолжение.

Умею делать выводы	5	20	9	36	11	44
Умею публично выступать	10	40	6	24	9	36
		29,6		35,2		35,2

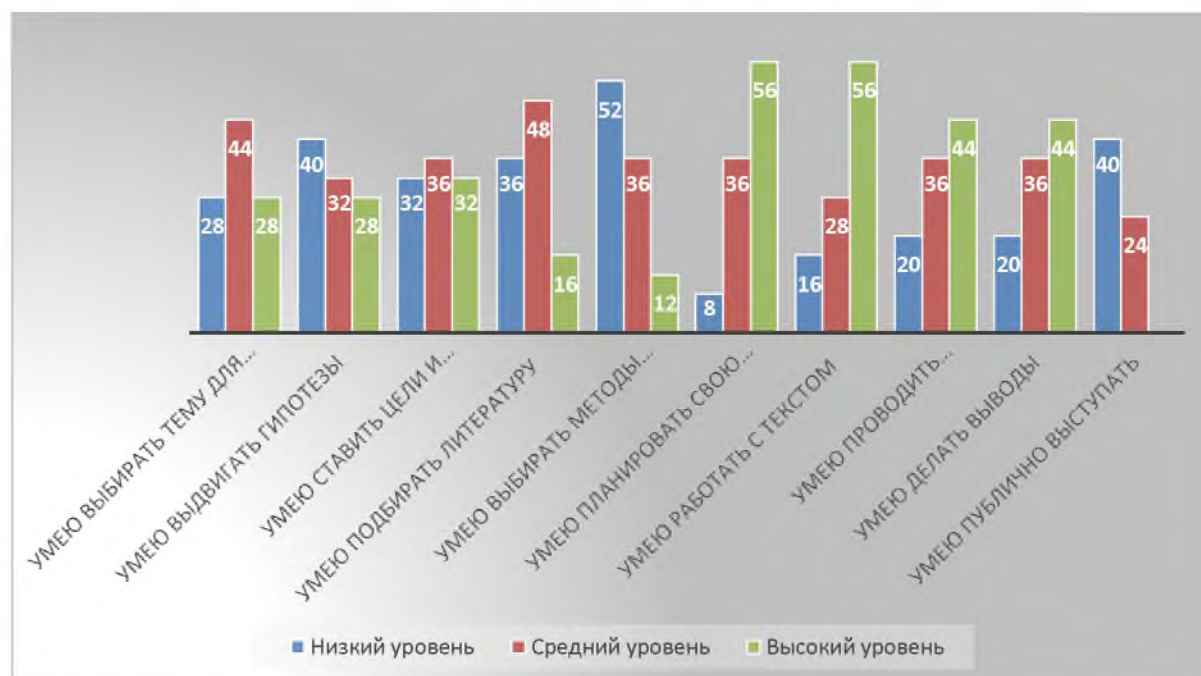


Рисунок 2. Контрольный этап исследовательских умений учеников 5 «А» класса.

Проанализировав данные, представленные в таблице 4, существует основание утверждать увеличение научно-исследовательских способностей в экспериментальной группе. Учащиеся экспериментального класса продемонстрировали значительное повышение умений: способность формулировать темы для научных исследований выросла на 8%, в то время как компетенция генерировать исследовательские гипотезы увеличилась на 16%, теперь достигая 28%. Прогресс наблюдается и в умении ставить цели и осуществлять их при проведении научных работ, что подтверждается 4-процентным увеличением среди учащихся. Аналогично, приучение к отбору подходящей литературы для исследовательской деятельности претерпело четырехкратное возрастание от 4% до 16%.

Изучение методологии научного поиска получило своё воплощение в 12-процентном улучшении умения подбирать методы для исследования среди школьников. Это же касается разработки планов научных исследований, где уровень навыков повысился на 16%. Вдобавок, способность корректной работы с текстами различной направленности (включая научные и научно-популярные) стала более заметной на 12% большего числа учеников по сравнению с предыдущими показателями.

Эффективное проведение научного исследования теперь в компетенции 44% учащихся, что на 8% превышает прежнюю статистику. Не меньшую роль играет и умение критически анализировать и делать выводы, что стало заметно на 20% учащихся в большей степени, чем ранее. Подобное повышение уровня обнаруживается и в представлении результатов исследовательских проектов, как в форме докладов и презентаций, так и в публичном выступлении перед аудиторией, где прирост составил 16%.

В целом, экспериментальный 5 «А» класс после проведения исследования, показал снижение доли учащихся с низким уровнем научно-исследовательских навыков на 14,8%, тогда как процент учеников со средним уровнем навыков возрос на 2,4%, а с высоким – на 12,4%. Теперь соотношение учащихся с низким, средним и высоким уровнями составляет соответственно 29,6%, 35,2% и 35,2%, демонстрируя смещение в сторону более значительного овладения научно-исследовательскими навыками (согласно информации, изложенной на рисунке 3).



Рисунок 3. Изменение уровня исследовательских навыков учащихся до и после проведения педагогического эксперимента.

В контрольном 5 «Б» классе существенных изменений не произошло.

Экспериментальное исследование показало высокую эффективность разрабатываемой нами методики, направленной на организацию научных поисков у пятиклассников в рамках освоения биологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изначальные навыки выполнения самостоятельных исследований у детей формируются под началом учителя, непосредственно переходя к глубокому личностному погружению в тему и независимой исследовательской работе. Стремление к новаторству и функциональной готовности к творчеству, самоосознанию и конкурентоспособности - ключевые ориентиры, заданные новейшими образовательными стандартами для педагогов. Превращение школьника в личность, способную адекватно реагировать на социальные вызовы, требует от педагогов применения широкого спектра методов и подходов, выходящих за рамки обыденной учебной программы.

В ходе изучения биологии используются новаторские методы, способные увлечь обучающихся как в классе, так и вне его пространства. Научные методы и приемы, применяемые в рамках дидактического процесса, поощряют самостоятельное мышление и понимание материала, обогащая исследовательскими умениями. Истинная цель подобной деятельности - воспитание у учеников способности к самостоятельной научной работе, обеспечивающей полное усвоение и осмысление информации при изучении биологии.

В процессе анализа сформированности научно-исследовательских умений у учащихся пятых классов была применена методика Е.М. Муравьева. Это позволило структурировать экспериментальное исследование в три основных этапа: диагностический, развивающий и оценочный. Акцент в исследовании делался на изучении грибного царства в контексте школьной программы по биологии. Стратегия обучения включала привлечение детей к активному участию в лабораторных работах, проблемных исследованиях, а также в организации творческого процесса, заключающегося в создании стихов, сказок, кроссвордов и групповых научных проектов, например, создание моделей грибов.

Экспериментальный проект предусматривал самостоятельное строительство коллекции макетов грибов из доступных материалов, что

стимулировало развитие креативного мышления среди школьников. Формирование этих умений проводилось систематически, что было подтверждено проведенным педагогическим экспериментом. Исследуемая деятельность происходила под руководством автора проекта и включала коллективное обсуждение полученных результатов.

Изучение уровня развития научно-исследовательских навыков детей показало значительный рост в экспериментальной группе: высокий уровень умений увеличился на 12,4%, средний на 2,4%, что было достигнуто в основном благодаря уменьшению процента низких показателей на 14,8%. Это сравнивалось с контрольной группой, где значимые изменения в развитии таких навыков не были зафиксированы.

Данная организация учебного процесса обеспечила плодотворное овладение учащимися этапами исследовательской работы, что способствовало развитию автономности и научного мышления в контексте биологической науки.

В результате проведения тщательного экспериментального анализа, установлено, что концепция, сформированная мною для курирования изыскательских усилий пятиклассников в рамках биологического образовательного процесса, демонстрирует высокую степень эффективности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Казань: Изд-во КГУ, 1988. 238 с.
2. Гладкова А.П. Процесс формирования исследовательских умений младших школьников во внеурочной деятельности // Историческая и социально-образовательная мысль. 2012. № 4 (14). С. 92. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsess-formirovaniya-issledovatelских-umeniy-mladshih-shkolnikov-vo-vneurochnoy-deyatelnosti>
3. Гладышева Н.К. Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся / Н.К. Гладышева, И.И. Нурминский. М.: Педагогика, 1991. 221 с.
4. Давыденко В.А. Трактовка активности и ее уровней в педагогике [Электронный ресурс]. URL: http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site1238/html/media66898/27_davidenko.pdf
5. Дьюи Дж. Демократия и образование: пер с англ. М.: Педагогика-Пресс, 200-. 384 с.
6. Иванова Р.Г. Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии / Р.Г. Иванова, А.Г. Йодко. М.: Просвещение, 1988. 160 с.
7. Калинина А.А. Универсальные поурочные разработки по биологии 6 (7) класс. – 2-е изд. М.: Вако, 2007. 352 с.
8. Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии: 6-7 кл.: Растения. Бактерии, Грибы. Лишайники: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1989. 224 с.
9. Константинова И.Ю. Поурочные разработки по биологии. 5 класс. М.: ВАКО, 2016. 128 с.
10. Кренева Л.А. Проектно-исследовательская деятельность на занятиях по биологии как средство развития познавательной активности обучающихся // [Электронный ресурс]. URL: http://graivornuo.ucoz.com/Deyatelnost/Innivacii/APO/Uchitel/opit_Kreneva-2016.pdf
12. Кузнецова В.И. Уроки ботаники: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1985. 173 с.
13. Кукар У.Ю. Развитие исследовательских умений старшеклассников в учреждении дополнительного образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Магнитогорск, 2010. 23 с.

14. Леонтович А.В. Основные концептуальные положения исследовательской деятельности учащихся. Структура программы развития исследовательской деятельности учащихся // Модернизация московского образования: механизмы обновления. М.: Центр «Школьная книга», 2004. С. 9-15.
15. Леонтович А.В. Проблема исследовательской и проектной деятельности в новых ФГОС // Управление школой. 2013. С. 4-8.
16. Леонтович А.В. Модель организации исследовательской деятельности учащихся: организация учебного процесса // Директор школы. № 7. С. 69-74.
17. Лернер И.Я. Проблемное обучение. М.: Знание, 1974. 64 с.
18. Медяник Л.А. Взаимосвязь между исследовательской деятельностью учителя и исследовательски ориентированной деятельностью учащихся / Л.А. Медяник, Л.Л. Мишустина // научные исследования: ключевые проблемы инновационной деятельности в системе образования Донецкой народной республики: материалы электронной научно-образовательной конференции: в 2-х ч. Донецк, 16 октября-24 ноября, 2017. С.204-209.
19. Михайлова Н.Н. Исследовательская деятельность учащихся на уроках биологии, 2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2016/11/30/issledovatelskaya-deyatelnost-uchashchih-sya-na-urokah-biologii>
20. Муравьев Е.М. Психолого-педагогические условия подготовки учителя к исследовательской деятельности.: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. М., 1996. 176 с.
21. Мухамбетова А.Б. Методика развития исследовательских умений на уроках биологии раздела «Человек»: Автореферат дис. ... канд. пед. наук. Астрахань: Астраханский государственный университет, 2009.
22. Мухамадиярова Г.Ф. Педагогические условия формирования исследовательских умений старшеклассников / Г.Ф. Мухамадиярова, С.Г. Усманова // Вестник Башкирского университета . 2015. № 1. С.279-283.[Электронный ресурс]
URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24143203>

23. Острикова Е.А. Психолого-педагогические основы формирования исследовательских умений и навыков школьников // Молодой ученый. – 2012. № 10 (45). С. 358-361. URL: <https://moluch.ru/archive/45/5408/>
24. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл.: учебник — 8-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2019. 141 с.
25. Полат Е.С. Как рождается проект. М., 2003. 296 с. Полат Е.С. Педагогическое проектирование: от методологии к реалиям // Методология учебного проекта: Материалы методического семинара. М., 2001. С.12-
26. Решетникова О.Д. Организация исследовательской деятельности с учащимися на уроках химии и во внеурочной деятельности // Современные подходы к преподаванию предметов естественнонаучного цикла в процессе реализации ФГОС ОО: сб. науч. ст. Комсомольск-на-Амуре, 2017. С.111-115.
27. Савенков А.И. Примерная программа учебно-исследовательской и проектной деятельности. Принципы исследовательского обучения // Директор школы. № 9. С. 50 — 55.
28. Семенова Н.А. Исследовательская деятельность учащихся // Начальная школа. 2007. №2. С.45.
29. Скворцов П.М. Развитие исследовательских умений у учащихся 7–8 классов во внеклассной работе по биологии в полевых условиях: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1999. 19 с.
30. Успенский В.В. Школьные исследовательские задачи и их место в учебном процессе. – Автореф. Дис. ... канд. пед. Наук. Москва, 1997. 20 с.
31. Усова А.В. О критериях и уровнях сформированности познавательных умений у учащихся // Советская педагогика. 1980. №12. С.45-48.
32. Шестакова С.Н. Рабочая программа по биологии 5 класс. М.: ВАКО 2017. 32 с.
33. Шестернинов Е.Е., Арцев М.Н., Ефимова Н.С. Навигатор исследователя. М.: Некоммерческая организация Благотворительный фонд наследия Менделеева, 2017. 89 с.

34. Шестернинов Е.Е., Арцев М.Н. Спутник исследователя. М.: Некоммерческая организация Благотворительный фонд наследия Менделеева, 2017. 53 с.
35. Широких Д.П., Нога Г.С. Методика преподавания биологии. Курс лекций. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 177 с.
36. Ядрышникова Л.Г. Проектно-исследовательская деятельность обучающихся на уроках биологии [Электронный ресурс] URL: http://samoch2012.ucoz.ru/issledovaniya_na...biologii.docx
37. Валеева, Э. Б. Формирование и развитие исследовательских умений учащихся в урочное и внеурочное время с применением инновационных технологий образования // Молодой ученый. — 2020. № 20 (310). С. 563-565. [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/310/70027>
38. Мельникова В.Н. Формирование исследовательских навыков на уроках биологии и во внеурочное время [Электронный ресурс] URL: https://mcoip.ru/blog/2020/06/02/развитие_исследовательских_навыков
39. Мулдашева С.В. Развитие исследовательских навыков учащихся на уроках биологии [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-issledovatel'skih-umeniy-uchaschihsya-na-urokah-biologii>
40. Суханова Е.Г., Сынова Н.А. Развитие исследовательских навыков школьников посредством использования метода проектов. [Электронный ресурс] URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016029047>

План-конспект урока

Тема: Плесневые грибы и дрожжи

Тип урока: Комбинированный

Рабочая программа: раздел 3, урок 18, количество часов – 1 час.

Цель урока: познакомить обучающихся с представителями плесневых грибов и дрожжами, их строением, изучить условия для развития плесени.

Задачи:

Образовательные: изучить строение мукора, пеницилла и дрожжей, выяснить особенности строения, условия для жизни плесневых грибов и дрожжей.

Развивающие: продолжить формирование умений работать с природными объектами, лабораторным оборудованием, развивать навыки сравнения и анализа полученных результатов.

Воспитательные: создать условия для воспитания интереса к изучению живой природы, воспитывать ответственное отношение к порученному заданию, а также осуществлять трудовое воспитание и умение работать в группах.

Ожидаемые результаты:

Предметные:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи между строением плесневого гриба и условиями развития;
- понимать и уметь объяснить смысл терминов: спорангии, мукор, пеницилл, дрожжи.

Метапредметные:

Познавательные:

- сформировать умение осуществлять поиск и выделение необходимой информации; анализ, сравнение, классификация и обобщение фактов и явлений, устанавливать причинно-следственные связи

Регулятивные:

- сформировать умение самостоятельно определять цель учебной деятельности, искать пути решения проблемы и средства достижения цели. Коммуникативные:

- использование адекватных языковых средств для отображения мыслей и идей;
- формировать умение вести диалог;
- задавать вопросы и отвечать на них.

Личностные:

- формирование познавательного интереса к изучению предмета биология, к проведению простейших биологических опытов и наблюдений

Методы: словесные (беседа, диалог), наглядные (рисунки, карточки), практические (выполнение лабораторных работ, их оформление, поиск информации).

Формы: групповая, индивидуальная

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, презентация, видеофрагмент из документального фильма «Плесень», инструктивные карты для выполнения лабораторных работ и домашнего задания, кусочки хлеба с плесенью, микроскоп, лупы, готовый микропрепарат мукора.

Ход урока

Организационный момент (2 мин).

Учитель: здравствуйте, ребята! Как ваше настроение? Давайте отметим отсутствующих на уроке. Настроены ли Вы на работу?

Этап актуализаций знаний (5 мин)

Учитель: Какие организмы мы изучали на прошлом уроке? Предлагаю проверить ваши знания с помощью биологического диктанта. Вам необходимо лишь поставить пропущенные слова в предложениях.

- 1) Грибы относятся к царству ... (грибов)
- 2) Размножение грибов происходит с помощью ... и мицелием (спор)

- 3) Белый гриб, подберезовик, подосиновик относятся к ... грибам (трубчатым)
- 4) Сплетение нити грибницы с корнями дерева называют ... (грибокорнем или микоризой)
- 5) Сыроежки, волнушки, шампиньоны относятся к ... грибам (пластинчатым)
- 6) Симбиоз- это ... влияние организмом друг на друга (полезное)
- 7) У шляпочных грибов имеется ... и ножка (шляпа)
- 8) Грибница состоит их белых нитей- ... (гифов)

Учитель: Молодцы! А сейчас давайте узнаем: кто и как справился с этим заданием. Для начала поменяйтесь тетрадями со своим соседом по парте. Ответы и варианты отметок вы можете увидеть на экране.

Если ответ правильный, то ставите «+», при неправильном ответе «-».

III. Этап мотивации знаний (4 мин)

Учитель: Ребята, прошу ваше внимание на экран. Сейчас я вам покажу отрывок из фильма. Посмотрев видеофрагмент постарайтесь ответить на вопрос: «О чем сегодня на уроке пойдет речь?» (показ видеофрагмента из документального фильма «Плесень»).

Учитель: Ребята, что мы сегодня будем исследовать? А где вы видели плесень? (ответы обучающихся). Давайте подумаем, а к какому царству можно отнести этих организмов? А мы такие грибы уже изучали? Тогда сформулируйте тему урока и запишите ее в тетрадях.

I Этап изучения нового материала (25 мин)

Учитель: Ребята, а какую цель мы поставим сегодня на уроке? Что мы хотим узнать о плесневых грибах и дрожжах (Дети предлагают, учитель фиксирует на доске). Для достижения поставленной цели мы сделаем лабораторную работу, используя инструктивную карточку №1. Лабораторная работа № 8 «Особенности строения мукора (плесневых грибов) и дрожжей»

Цель: выявить общие признаки и различия во внешнем строении мукора, пеницилла и дрожжей.

Оборудование: кусочки хлеба с плесенью, лупа, микроскоп, готовый микропрепарат мукора, пеницилла, пипетка, вода.

Ход работы: Вспомните инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторной работы. Выращенный на предметном стекле на хлебе мукор рассмотрите невооруженным глазом, а затем под лупой. Почему его называют «белой плесенью»? Приготовьте препарат мукора и рассмотрите под микроскопом при увеличении в 56 раз (малое увеличение микроскопа). Найдите грибницу и «головки». Опишите какое у них строение [Кузнецова, 1985: с.145]. Рассмотрите мукор под микроскопом при увеличении в 300 раз. Рассмотрите грибницу и споры, зарисуйте увиденное и сделайте выводы [Калинова и др.: 1989, с.205]. На препарат мукора пипеткой налейте каплю воды и наблюдайте, как увеличиваются размеры головок и грибница. Почему это происходит? Рассмотрите внешнее строение гриба пеницилла с помощью лупы. Зарисуйте внешний вид гриба пеницилла. Выясните, что общего в строении кистевика и мукора. Обратите внимание на особенности внутреннего строения кистевика. Найдите в тексте учебника характеристику грибов мукора и пеницилла. Зарисуйте дрожжевую клетку, используя учебник. Сделайте вывод об особенностях строения плесневых грибов и дрожжей.

Учитель: итак, какой общий вывод мы должны были сделать, изучив строение плесневых грибов и дрожжей? Правильно! Грибница (или мицелий) мукора состоит из одной клетки с множеством ядер, а у пеницилла она состоит из ветвящихся нитей, которые разделены на отдельные клетки с помощью перегородок. Споры у мукора расположены на головках, а у пеницилла- на кисточках. Дрожжи- это одноклеточные грибы шарообразной формы, которые размножаются почкованием.

Учитель: Ребята, вы плодотворно поработали и устали, наверно, давайте все вместе сделаем физкультминутку. (Обучающиеся делают движения на слова)
«Вырос гриб на тонкой ножке.

Встань и ты, постой немножко.

Крышку сделай над собой,
Как из шляпочки грибной.
Всё – тихонечко вздохнём,
Вновь, грибы учить начнём!»
Учитель: Молодцы, садитесь!

Вам было в группах задано домашнее задание: вырастить плесень в разных условиях, пронаблюдать за происходящими изменениями и фиксировать результаты в таблице. Для этого Вы использовали инструктивную карточку №2. Инструктивная карточка №2 Для выполнения задания на дом (по группам) 1 группа. Определение влияния освещенности на развитие плесени.

Возьмите 2 куса хлеба и поместите их в контейнеры. Один кусок хлеба оставьте на свету, а второй поместите в темное место (можно в кухонный шкаф). Пронаблюдайте изменения и результаты оформите в таблице.

Итак, давайте сейчас ознакомимся, у кого какие результаты получились. Выясним какие факторы влияют на развитие плесени. Будем работать по плану:

- 1) Из каждой группы выходят два представителя.
- 2) Называете какие условия, которые вы создали для развития плесени (план действия).
- 3) Через сколько дней появились первые изменения.
- 4) Какие результаты получили?

Сделайте вывод о влиянии факторов на размножение плесени.

Учитель: слушаем внимательно друг друга и задаем вопросы.

Этап закрепления полученных знаний (5 мин)

Учитель: Итак, мы сегодня познакомились с такими грибами как плесневые и дрожжи. А теперь давайте закрепим наши новые знания. Давайте решим задачу и поможем мальчикам разрешить их спор.

Задача: Алексей интересуется медициной и недавно узнал, что из грибов получают лекарства. Его одноклассник Борис сказал, что дрожжи- тоже грибы. Мальчики собрались и пошли в лес за дрожжами. Долго они искали в лесу этих

грибов, но все же и не нашли. Помогите ребятам в данной ситуации. Где они должны были искать эти грибы.

Учитель: Молодцы! Давайте обобщим знания. Каких представителей из плесневых грибов вы знаете? Назовите отличительные черты мукора от пеницилла.

Для чего используются плесневые грибы и дрожжи?

VI. Рефлексия (4 мин).

Выскажитесь, используя фразы:

Плесневые грибы можно обнаружить ...

Для питания дрожжи используют ...

Мукор размножается ...

Плесневые грибы используются для ...

Давайте составим синквейны по теме нашего занятия.

Пример синквейна - плесень Зеленая, белая Лечит, убивает, спасает Плесневые грибы производят антибиотики Пенициллин

VII. Домашнее задание (2 мин). Прочитать §15, ответить на вопросы в конце параграфа: 1 группа: выпишите вред и пользу плесневых грибов, 2 группа: предложите меры защиты от плесени, а 3 группа: история открытия пенициллина.

Учитель: Молодцы! Вы сегодня отлично поработали!

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Анкета «Умеете ли Вы?» (по Муравьеву Е. М.)

Цель: выявить уровень знаний и представлений детей об экспериментально-исследовательских умениях. Анкета состоит из 12 вопросов, на которые обучающимся необходимо дать ответ «да» или «нет».

Данная диагностика позволяет выявить уровень знаний обучающихся об экспериментально-исследовательской деятельности, о проектировании, этапах работы:

Анкета «Умеете ли Вы? » (по Муравьеву Е.М) модифицированная.

Умения	Да / +	Нет / -
1. Умею выбирать исследовательскую тему.		
2. Умею ставить цели и добиваться их.		
3. Умею выдвигать гипотезы.		
4. Умею выбирать средства и методы.		
5. Умею искать способы достижения цели.		
6. Умею планировать свою работу.		
7. Умею собирать, обрабатывать и обобщать информацию.		
8. Умею подбирать соответствующую литературу к исследованию.		
9. Умею проводить эксперимент, наблюдение.		
10. Умею формулировать выводы по окончании исследовательской работы.		
11. Умею подводить итоги исследовательской деятельности.		
12. Умею публично выступать.		

Каждый положительный ответ оценивается 1 баллом. Максимальное количество баллов – 12.

12-11 «+»- высокий уровень

10-9 «+»- средний уровень

8-5 «+»- низкий уровень

Высокий уровень – ребенок знает этапы работы по проведению эксперимента, умеет выбирать тему исследования, имеет достаточный опыт исследовательской работы. Активен и любознателен, старателен и ответственен. А также проявляет организаторские и творческие способности во время своей деятельности.

Средний уровень – может говорить о наличии определенных представлений об исследовательской работе, наличии опыта по данному направлению. Однако наряду с этим присутствуют сложности в планировании своей работы, этапов эксперимента, в выборе или недостаточной осведомленности по способам достижения поставленной цели или задачи. Активность учащихся не достаточно устойчива и может зависеть от внешних факторов.

Низкий уровень – обучающиеся имеют определенные знания, но преимущественно на теоретическом уровне, отсутствуют или минимальны практические навыки по организации и проведению опытов, экспериментов, исследований. Дети занимают пассивную позицию, у них отсутствуют знания и умения по планированию своей работы.