

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет
физико-математических
и естественных наук

Кафедра
«Общая биология и биохимия»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа Биологическое образование

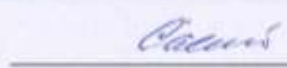
Форма обучения заочная

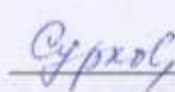
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

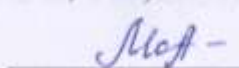
на тему:

«РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ»

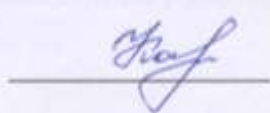
Студент  Бикмаева Альфия Алиевна

Руководитель  Савина Л.Н.

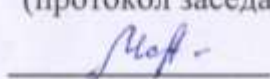
Рецензент  Суркова О.Е.

Нормоконтролер  Мокшина О.А.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 10.02.2020 № 6)

Заведующий кафедрой  Карпова Г.А.

Работа защищена с отметкой отлично
(протокол заседания ГЭК от 18.02.2020 № 1)

Секретарь ГЭК  Мокшина О.А.

Пенза, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	6
1.1 Исследовательские компетенции современного школьника: сущность и содержание.....	6
1.2 Становление исследовательской деятельности как актуальная задача в общеобразовательной школе.....	13
1.3 Особенности обучения исследовательской деятельности обучающихся на уроках биологии.....	23
1.4 Методические особенности формирования исследовательской компетентности школьников.....	28
ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ..	31
2.1 Измерение уровня сформированности исследовательской компетентности обучающихся (постановочно-констатирующий этап).....	31
2.2 Апробация методики формирования исследовательской компетентности на уроках биологии (формирующий этап).....	38
2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы.....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	70

ВВЕДЕНИЕ

Сейчас устанавливают высокие требования к достижению результатов обучения в основной общеобразовательной школе ФГОС. К ним относится овладение учащимися навыками исследовательской деятельности.

Исследовательская компетентность учащихся формируется в процессе использования методов и приемов обучения, используемых при исследовательском обучении. Его цель – формирование у обучающегося способности к самостоятельному, творческому освоению и преобразованию новых способов деятельности в любой области культуры человека – одно из важных направлений формирования исследовательской компетенции учащихся в условиях общеобразовательной школы – правильно организованная исследовательская деятельность.

Организация и реализация школьного учебного процесса является одним из главных условий достижения исследовательской компетенции на высоком уровне. Исследовательская компетентность представляет собой ведущие характеристики процесса профессионального становления как базового компонента личности, демонстрирует универсальность связей с окружающей средой, инициирует способности к творческой самореализации, определяет эффективность познавательной деятельности, способствует обмену знаниями, умениями и навыками исследовательской деятельности в любой области познавательной и практической деятельности.

Важным компонентом исследовательской компетенции является мотивация, под которой понимается увлечение научной деятельностью, стремление к достижению научных результатов. Для этого необходимо развивать активность, энтузиазм, настойчивость учащихся. Как отметили сторонники исследовательского обучения, учебный процесс должен моделировать процесс научных исследований, поиск новых знаний. Наиболее обобщенное исследование обучающийся ставит проблему, которую необходимо решить, предлагает гипотезу, предлагает возможные

варианты решения проблемы, проверяет ее, на основе полученных данных делает выводы. Специфика исследовательской деятельности определяет разнообразие форм организации уроков и внеклассной работы по биологии. Формы исследовательской деятельности на занятиях могут быть следующими: исследование-урок, лабораторное занятие, урок по истории биологических открытий, урок – защита исследовательских проектов, урок – учебный эксперимент, позволяющий освоить элементы исследовательской деятельности, такие как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов; домашнее задание исследовательского характера. Как показывает практика преподавания, во время исследовательской деятельности учащиеся проявляют большой интерес к опыту, получают надежные знания, входящие в их мировоззрение и находчивые в дальнейшем изучении природы.

Актуальность исследования: получение человеком опыта исследовательской деятельности при обучении в школе предлагается сегодня как одна из приоритетных задач образования.

В Федеральных государственных стандартах общего образования современная школа должна предоставлять не только информацию, но и приемы работы с ней. Учащиеся должны научиться учиться, самостоятельно получать новые знания и применять их на практике. В этой связи возникает необходимость отбора содержания обучения, поиска средств, методов и способов организации учебно-исследовательской деятельности в образовательном процессе и формирования исследовательской компетенции учащихся. Предпосылкой исследовательской работы является рациональная организация учебного процесса. Таким образом, актуальность данного исследования определяется необходимостью выпускать обучающихся, способных выполнять исследовательскую деятельность на различных уровнях.

Объект исследования: образовательная деятельность.

Предмет исследования: формирование исследовательской компетенции учащихся при изучении биологии.

Гипотеза исследования: если на уроках биологии систематически применять различные методы и приемы, обеспечивающие развитие мотивации к творческой деятельности и становление исследовательских навыков у обучающихся, то это будет способствовать формированию их исследовательской компетенции.

Цель: разработка системы методов и приемов обучения, обеспечивающих формирование исследовательской компетенции учащихся при обучении биологии.

Задачи:

1. Изучить исследовательские компетенции современного школьника: сущность и содержание;
2. Изучить особенности обучения исследовательской деятельности учащихся на уроках биологии;
3. Разработать и апробировать методику формирования исследовательской компетентности на уроках биологии (формирующий этап)
4. Измерить уровень сформированности исследовательской компетентности учащихся.

Практическая значимость: материалы исследования могут использоваться учителями-предметниками на уроках биологии с целью успешного формирования исследовательской компетенции учащихся при обучении биологии.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

1.1 Исследовательские компетенции современного школьника: сущность и содержание.

Особенности развития современного общества и образования требуют новых подходов к организации учебно-воспитательного процесса, новых качеств в портрете выпускника, которые должны быть всесторонне развиты, способны самостоятельно решать многие проблемы, находить оптимальные варианты развития ситуации, собирать идеи и предлагать проекты. Обучение учащихся школ исследовательской и проектной деятельности во внеурочное и урочное время.

Технологии, методы и способы формирования исследовательской компетенции до введения в действие ФГОС, наряду с формированием универсального технического мышления, стали предметом многих психолого-педагогических исследований. В настоящее время существует большое количество таких исследований, среди которых мы выбираем наиболее понятные определения, которые понимают, что это исследовательская компетентность [5].

Компетенции (лат. Competere – соответствие, приближение) – способность успешно действовать на основе практического опыта при решении задач общего типа, а также в определенных широких регионах. Компетентность – качество – базовое качество индивидуума, включающее совокупность взаимосвязанных свойств личности, необходимых для продуктивной деятельности. Компетентность-совокупность взаимосвязанных базовых качеств личности, включающих в себя получение знаний, умений и навыков в качественной – продуктивной деятельности.

Компетенции – это личностные способности специалиста в решении определенного класса профессиональных задач. Под компетенцией также понимают требования, формально описанные личностными, профессиональными и т. д. качествами работников компании (или какой-либо группе работников). В данном понимании компетенции используется при оценке персонала [1].

Анализируя отечественную научную литературу, видно, что существуют различия в содержании двух понятий: «компетентность» и «компетентность». И. С. Сергеев и В. И. Блинов в своей работе для реализации компетентностного подхода «особый результат образования, который выражается в готовности мобилизовать внутренние и внешние ресурсы для эффективной деятельности в условиях неопределенности» [24]. Компетенции понимаются как уровень образованности и/или опыта, который должен быть достаточным для успешного выполнения какой-либо функции, социальной или профессиональной деятельности.

Э. Ф. Зеер, Н. Н. Абакумова и И. Ю. Малкова определяют компетентность как минимум как интегративную целостность знаний, умений и навыков, обеспечивающих способность человека к практической реализации своей компетенции. В компетенции внедрены как результаты обучения, так и система ценностных ориентиров, привычек и др. [11]

Анализируя содержание понятий «компетентность» и «компетенция», Д. А. Иванов считает необходимым обязательно учитывать перевод английских терминов «competence» и «competent». Первый термин означает «способность, умение», второй термин переведен как «компетентность» и имеет значение «полноправный, правомочный, установленный, законный» [10].

А. В. Вишневская говорит: «компетентность-системное понятие, определяющее объем компетенции, круг полномочий. В более узком понимании-круг вопросов, имеющих субъект познание, опыт...» [7].

Большинство исследователей склонны рассматривать исследовательскую компетентность обучающихся как результат грамотно запланированной исследовательской деятельности (написание исследовательской работы, постановка и анализ результатов эксперимента и др.). Занимался вопросами формирования исследовательской компетенции и смежными исследованиями: В. В. Краевский, И. А. Зимняя, А. В. Леонтович, С. И. Осипова, А. В. Хуторский, А. С. Обухов, А. В. Воробьева, И. А. Арцева, К. Н. Поливанова и др. [7, 11]

Исследователь А. В. Леонтович, под исследовательской деятельностью понимает нормируемую деятельность учащихся, связанную с решением неясных предварительно исследовательских задач и предполагающую наличие основных этапов, характерных для исследования в научной области, опираясь на принятые в науке традиции: постановка проблемы, исследование теории для данной проблематики, выбор методов исследования и их практическое освоение, сбор, анализ и обобщение своего материала, свои выводы. Для формирования учебно-исследовательской компетенции данный автор предлагает: учебный эксперимент, домашнее задание исследовательского характера, индивидуальное учебное исследование, использование творческих экспериментальных заданий. Эти формы организации учебных занятий осуществляются путем проблемно-поисковых, экспериментально-исследовательских и исследовательских методов обучения [10]. Виды учебно-исследовательской деятельности указаны в приложении. (Приложение 3).

Позиция С. И. Осиповой очень интересна, она представляет собой интегральную компетентность исследования как индивидуальное качество, которая выражается в готовности и способности к самостоятельному освоению и получению новой системы знаний, основанной на имеющихся знаниях, умениях, навыках и подходах деятельности, в результате перевода из контекстного контекста деятельности в функциональный преобразователь.

[11] Она предлагает выделить три основных элемента исследовательской компетенции обучающегося (рис. 1).

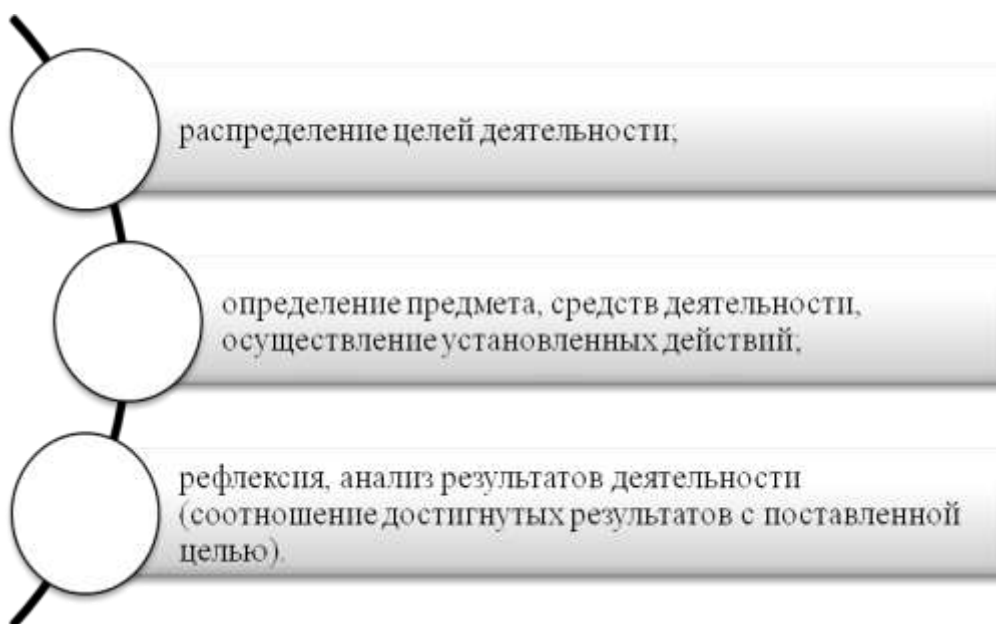


Рисунок 1. Основные элементы исследовательской компетенции обучающегося

Самым понятным и достойным определением, сформулированным исследователем А. В. Воробьевой, является понятие исследовательской компетенции: совокупность знаний, умений, навыков и опыта в проведении исследования, определенных новых знаний, получения нового интеллектуального продукта, создания нового проекта, нового решения проблемы; качество и умения, которые человек должен проявить в эффективном исследовании любой проблемы. Мы определяем, как основатель для этого исследования [12].

Автор обращает внимание на способность и готовность ученика к самостоятельному освоению и получению новых знаний, выделению проблемы, работе с различными источниками знаний, исследованию темы, проведению контроля (опыт, эксперимент и т. д.), предложению путей

решения проблемы и поиску наиболее рациональных вариантов решения проблем, предлагать идеи, гипотезы.

Исследование также является неотъемлемой частью поведения любого человека, а также условия адаптации, условия развития и сам здоровье.

В качестве основы мотивации исследовательской инициативы принимает образование.

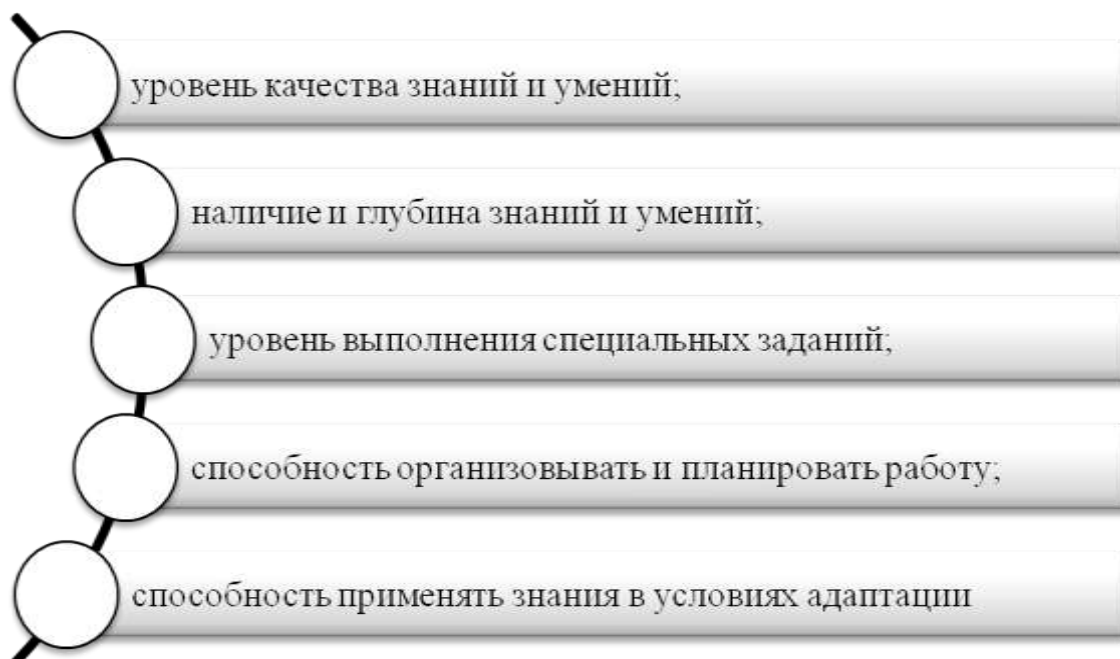


Рисунок 2. Свойства компетенции [13].

Компетентность представляет собой круг задач и целей, которые должны быть решены, а компетентность – результат освоения заданных целей и решенных задач.

Изучая исследовательскую деятельность, связанную с процессом обучения, она рассказывает об исследовании, которое представляет собой самостоятельный подход к обучению, формирующийся на основе естественного стремления ребенка к самостоятельному изучению окружающей среды [14]. Цель такого обучения – формирование у учащихся способности к творческому освоению новых способов деятельности в любой сфере культуры.

Последний результат исследовательского труда ребенка для любого учителя подразделяется на две части: один из результатов, то есть выводы, прогнозы, модели и вся относящаяся к нему часть - педагогический результат, который особенно актуален для педагога - такой опыт работы, новые знания, умения, основы исследовательской компетентности ученика. Основная исследовательская компетентность ученика описана на рисунке 3.

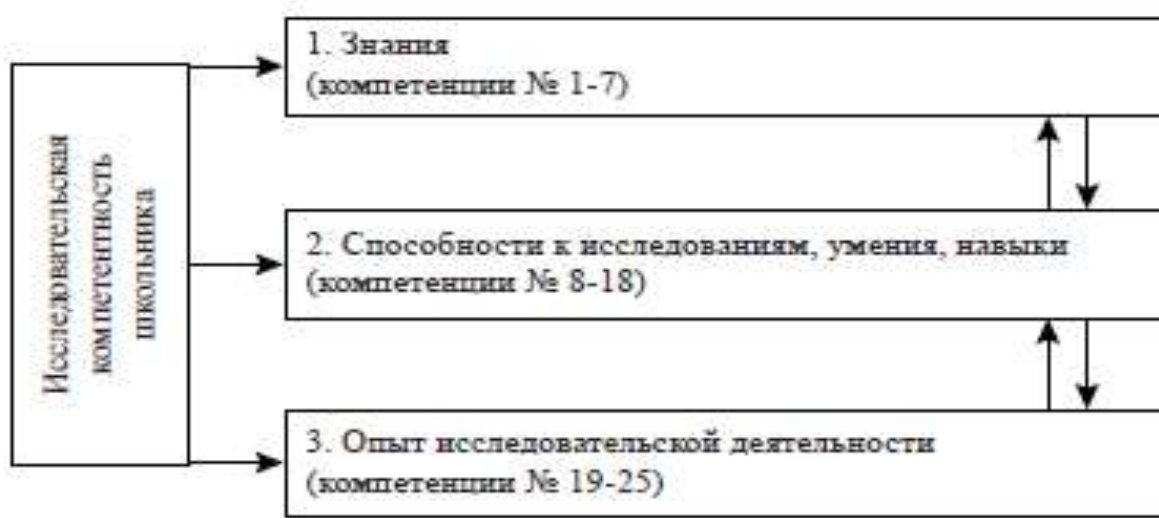


Рисунок 3. Составляющие исследовательской компетенции школьника

Формирование исследовательской компетенции обучающихся включает четыре основных компонента: мотивационно-личностный, интеллектуально-творческий, когнитивный и действенно-операционный. (Приложение 2)

Мотивационно-личностным компонентом является система отношений учащихся к окружающей среде, к себе, к индивидуальным способностям. Данный компонент характеризуется необходимостью исследовательской деятельности, познавательной активностью, способностью преодолеть трудности, самостоятельностью в обучении, принимаемыми решениями. Определяется ценностно-смысловая, социально-трудовая компетентность и компетенции личностного самосовершенствования, формирующиеся и развивающиеся как конкретный мотивационно-личностный компонент.

Интеллектуально-творческий компонент в ответе за развитие познавательных процессов и учебных навыков, изменение уровня интеллекта учащихся. Главное, что здесь интеллект рассматривается как способность ребенка использовать словарный и понятийный фонд или уровень знаний, а его способность к творчеству. Разнообразные творческие качества определяют готовность ученика к решению проблем и совершенствованию действительности. В результате будет понятно, что данный компонент формирует аспекты учебно-познавательной компетентности.

Когнитивный компонент включает систему знаний, связанных с различными сферами науки, освоение которых формирует отношение к научной картине мира, а также способствует усвоению диалектического подхода к познавательной деятельности. В отношении исследовательской деятельности это, в основном, знание основных методов исследования, их сущность, осознание окружающей среды, формирование вопросов, поиск ответов, способность анализировать и представлять полученные данные. Также формирование умения работать с информационными ресурсами, имеющими важнейшую часть когнитивного компонента. Характеристики, относящиеся к данному компоненту, определяют содержание общекультурных, учебно-познавательных и информационных компетенций.

Действенно-операционный компонент характеризуется качествами, необходимыми для проведения исследования. Если смотреть на общий характер, то это способность адекватно сформулировать и интерпретировать цели учебной деятельности, способность к реальному творчеству в области своей исследовательской работы. Если более узко - это осмысление проблемы, постановка конкретных вопросов, представление гипотезы, умение проводить классификацию имеющихся или приобретенных данных, контроль, экспериментировать, формулировать, мотивировать и отстаивать свои идеи. Очевидно, что на основе описанного компонента формируются учебно-познавательные и коммуникативные компетенции [13].

Исследование в современном мире рассматривается не только как специальная служба научных сотрудников, но и как неотъемлемая часть любой деятельности, как стиль современного человека. При всем видимой значимости и актуальности данной проблемы в настоящее время существует многообразие способов определения значения исследовательской компетенции, но, в первую очередь, нет единого понимания в зависимости от новизны понятия. Часто исследовательская компетенция рассматривается как совокупность навыков проведения учебных исследований в рамках дополнительного образования.

Таким образом, изучив различные варианты толкования понятия исследовательской компетенции, предложенные научным сообществом, мы получили определение, представленное А. В. Воробьевой в качестве примера в этой исследовательской работе, поскольку это понятие наиболее подходящее для нас.

1.2 Становление исследовательской деятельности как актуальная задача в общеобразовательной школе

В настоящее время одной из важнейших задач общего образования рассматривается достижение уровня знаний учащихся, достаточного для самостоятельного творческого решения мировоззренческих и исследовательских проблем теоретического или прикладного характера (В. И. Андреев, З. И. Васильева, Е. И. Казакова, И. А. Колесникова, О. Е. Лебедев, А. С. Роботова, Г. С. Сухотская, А. П. Тряпицына и др.). При этом освоение учащимися методов исследовательской деятельности ученых относит к значительным характеристикам высокого уровня образованности современных учащихся [6].

В исследованиях В. И. Андреев, Л.В. Гурьев, В. В. Давыдов, Л.В. Занков, Л. М. Федоряк, З. А. Хайретдинова, Д. Д. Эльконин и другие

исследования (в широком смысле - как способ усвоения новизны) является неотъемлемой частью жизни каждого человека и, конечно же, с древних времен этот вид познавательной деятельности была разделена как элемент процесса обучения [7].

В настоящее время в педагогической теории и практике исследовательская деятельность студентов рассматривается как одно из средств реализации личностно-ориентированной образовательной парадигмы предполагает развитие креативности на основе организации обучения, способствует творческому овладению знаниями. Необходимость перехода к непрерывному образованию в форме исследования, считается одним из основных решений проблемы самообразования, является условием не только формирования познавательной деятельности, потребности в творческой деятельности, но и развитие только основных возможностей учащихся. Вместе с тем, по-прежнему актуальной является больше препятствием понимания, которая имеет форму (или часть) научного познания и является результатом определения возможностей образования по сравнению с исследованием научно-исследовательской деятельности студентов.

Как правило, под организацией исследовательской работы студентов означает, прежде всего, использование педагогами определенных форм и методов работы, которые способствуют развитию научно-исследовательской деятельности студентов.

Несмотря на то, что идея использования исследования как метода обучения была известна со времен Сократа (интервью–исследование), организация ориентированного обучения, в которой ученик включен в положение первого исследователя определенной проблемы, и сам нашел решение и в конце 19-го века делать выводы в педагогике (А. Е. Гэрб, М. М. Стасюлевич, Р. О. Армстронг), позже широко используется в домашней практике (В.Р. Плотник, В.Ю. Стоюнин и т.д.).

Термин «метод исследования» был предложен Б.Е. Райковым в 1924 году, под которым он понимал...способ выведения из конкретных фактов,

которые студенты независимо наблюдали или воспроизводили по опыту. В педагогической литературе используются также другие названия этого метода-эвристический, лабораторно-эвристический, опытно-испытательный метод лабораторных уроков, естественнонаучный, исследовательский принцип (подход), метод эвристического исследования, проект, и др. Существует также казиисследовательская деятельность – научно-исследовательский путь студента, который позволяет пройти путь ученого, в результате чего открываются понятия, законы, правила. Существует ряд дидактических концепций применения метода исследования в процессе обучения [4].

Рассмотрим их в историческом порядке. Первоначально исследование работало в расточительном единстве методов, предназначенных для активности и самодостаточности учеников. В 40х годах 20го столетия исследования школьников освещали весь процесс обучения. В следующем десятилетии попытаться рассмотреть исследовательскую работу как процесс взаимодействия субъектов учебного процесса, как единство научно-исследовательской деятельности педагога и студента. На рубеже 50 и 60 в течение многих лет учебное исследование считается высшей степенью в научно обоснованной системе методов. В 70-80 гг. – как метод, на котором школьники учатся учиться и применять методы науки.

В современной теории обучения это направление представлено как поисково-исследовательская (целевая) технология обучения, суть которой «...чтобы построить учебное познание как систему задач и разработать средства (предписания, приемы), чтобы, во-первых, помочь учащимся в осознании проблемы, предлагаемые задачи (что делать проблема видимости), и, во-вторых, найти способы сделать разрешение проблемных ситуаций (заключенных в задачах) личности, значимых для учащихся, и, в-третьих, научиться видеть и анализировать проблемные ситуации, оценивать проблемы и задачи» (В. И. Загвязинский) [12].

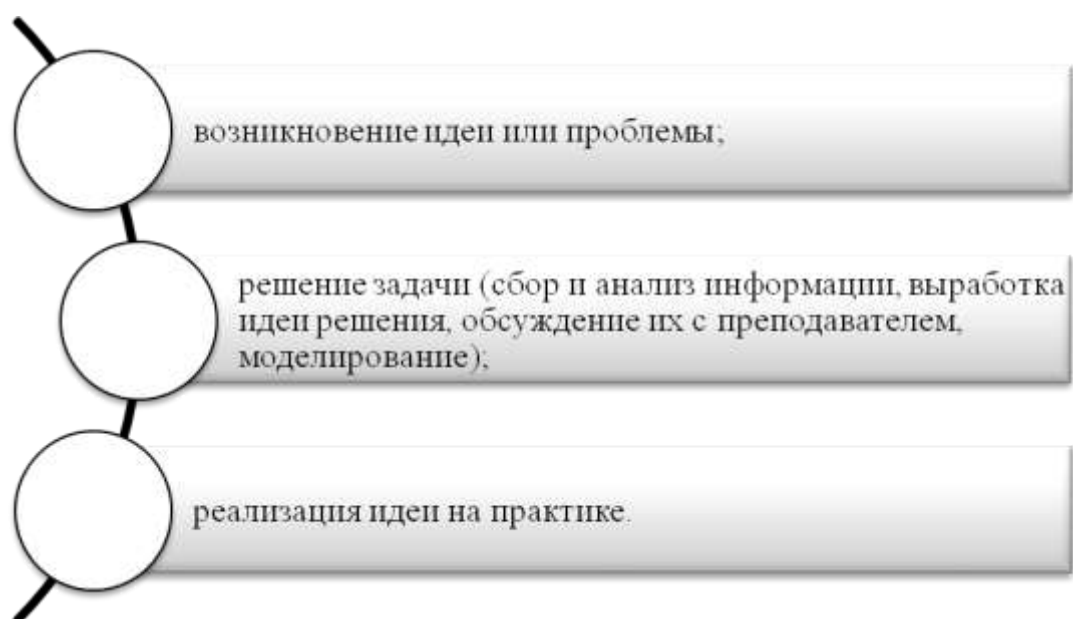


Рисунок 4. Этапы исследовательской деятельности обучающихся

Творческая деятельность предполагает создание нечто качественно нового, ранее неизвестного. Английским ученым Г. Уоллсом (1924) были выделены четыре фазы творческого процесса: подготовка, созревание (идеи), озарение и проверка. Таким образом, учебно-исследовательская и творческая деятельность взаимно дополняют друг друга.

Процесс обучения, исходя из субъекта-субъективного подхода к ученикам, заложенного Л. С. Выготским, понимается как сотрудничество более опытного человека с менее опытным (опираясь на зону ближайшего развития), благодаря которому происходит приобретение к культуре. Таким образом, можно дать определение исследовательской деятельности учащихся как творческому процессу совместной деятельности двух субъектов поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется трансляция культурных ценностей, творческий процесс познания мира [8].

В настоящее время в инновационной педагогике сложилось несколько точек зрения на понимание сущности учебно-исследовательской деятельности учащихся. Одна из наиболее устойчивых – концепция учебно-исследовательской деятельности как новой педагогической технологии. Под учебно-исследовательской работой понимают овладение технологией

творчества, знакомство с техникой эксперимента, с научной литературой. Это процесс приобретения знаний и формирования умений творческой исследовательской деятельности.

При изучении и оценке качества знаний, умений и навыков учащихся ученые выделяют три уровня: репродуктивный, конструктивный и творческий. Многолетней практикой доказано, что самые прочные знания приобретаются в ходе исследовательской деятельности и имеют творческий уровень. Приемы мышления, которые обеспечивают этот уровень знаний, также являются творческими: ученики определяют тему и задачи работы, формируют гипотезу и план поиска, превращая ее в решение, вывод, затем проверяют полученные данные. Знания творческого уровня достигаются эвристическими и исследовательскими методами, которые побуждают учащихся к самостоятельной творческой деятельности.

Исследовательская деятельность – это один из методов обучения, в ходе которого у учащихся: [28]

- формируются универсальные способы учебной деятельности, что дает импульс к саморазвитию, к самоанализу, постановке цели, самоорганизации, самоконтролю и самооценке;
- значительно расширяется кругозор в предметных областях;
- происходит непроизвольное запоминание учебного материала и усвоение алгоритма научного исследования, что способствует формированию научного мировоззрения;
- развиваются творческие задатки.

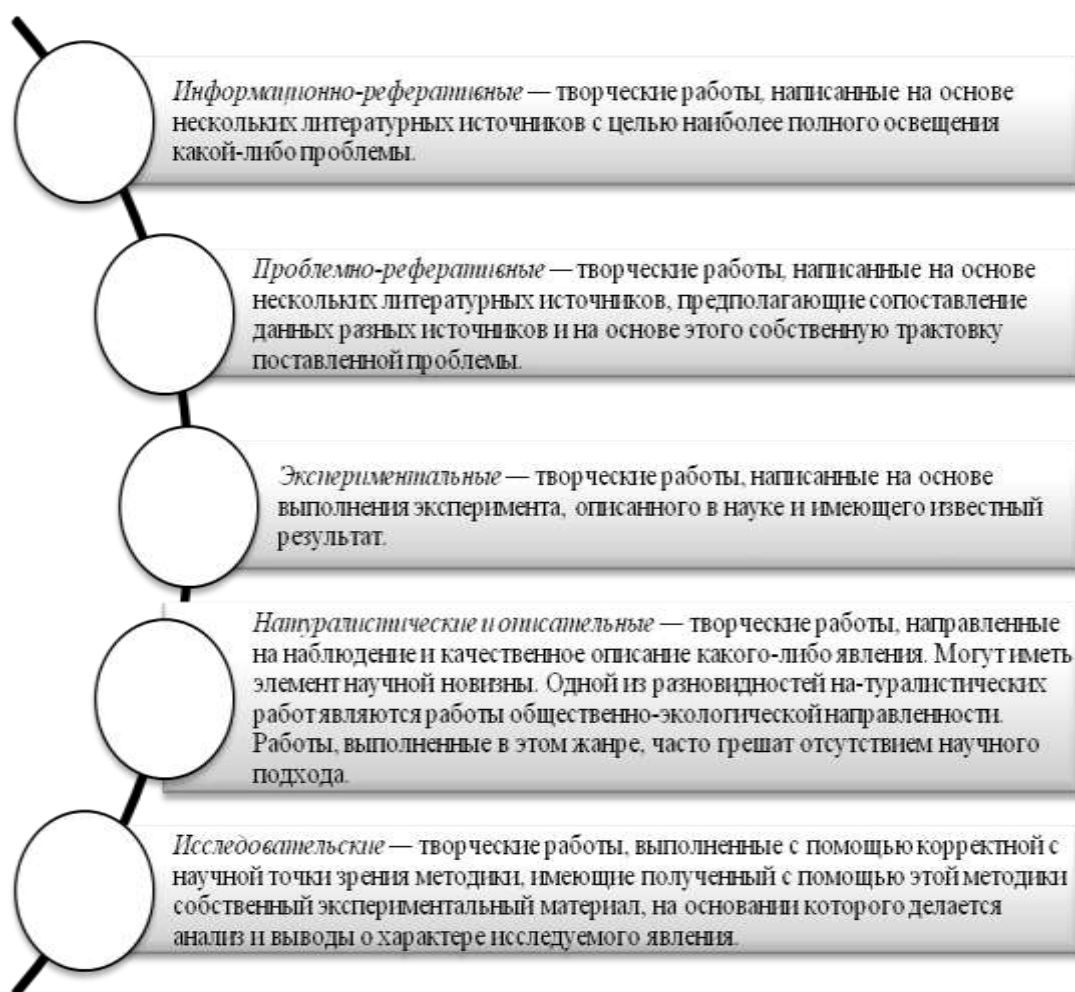


Рисунок 5. Виды творческой деятельности

Все указанные виды творческой деятельности выполняются как в естественном материале, так и в материале гуманитарных наук. Данные виды творческой деятельности учащихся имеют общие элементы. Это, прежде всего, составление литературных данных. В условиях реферативной работы компиляция является основным содержанием работы, в трех последних случаях выступает в качестве литературного обзора. Таким образом, учебно-исследовательская деятельность является одним из мощных инструментов по формированию творческих способностей учащихся. Навыки творческой деятельности готовят учащихся к стремительно меняющимся условиям в обществе и конфликту с неизвестными проблемами в будущем.

Поэтапное взаимодействие по формированию исследовательской культуры учащихся [23].

Приобщение учащихся к инициативе исследовательской деятельности осуществляется путем проведения уроков, дополнительного образования, защиты проектов и рефератов. Важно иметь в виду, что процесс обучения начинаниям научных исследований является целенаправленным формированием всех компонентов исследовательской культуры учащегося с учетом возрастных особенностей, поэтапно (рис. 6).

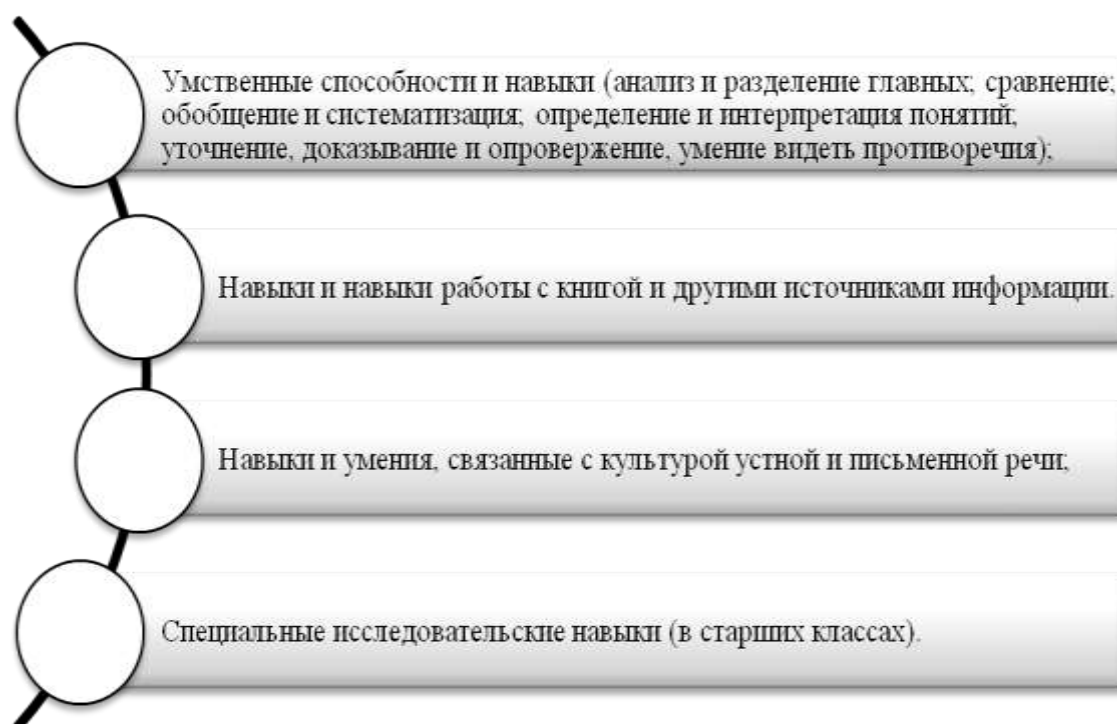


Рисунок 6. Этапы формирования компонентов исследовательской культуры

Исследовательская работа в начальной школы.

Для учащихся начальной школы проблема формирования исследовательской культуры особенно актуальна, так как на данном этапе онтогенеза учебная деятельность является ведущим и определяет развитие ключевых познавательных особенностей развивающейся личности. На этом этапе развиваются формы мышления, обеспечивающие дальнейшее освоение системы научного образования, развитие научного, теоретического мышления. Здесь закладываются предпосылки самоориентации в учении, повседневной жизни [31].

В этом возрасте начинается ощущение себя субъектом обучения. Освоение предметного материала обучения по цели является инструментом эмоционального, социального и интеллектуального развития ребенка, который обеспечивает переход от обучения к самообразованию, а значит, успешную социализацию младшего школьника. В этом случае суть развития личности ребенка заключается в качественном изменении внедренной им услуги. Поэтому поисковая деятельность будет опираться на учащегося присущую ребенку потребность в природе познание истины. Интерес к исследованию – качество личности, присущее ребенку, особенно сильное. Многие первоклассники приходят в класс как новый мир, где раскрывается множество интересных предметов. Задача учителя – оправдать надежды, не терять потребность в познании. В контексте этой проблемы необходимо отметить еще один факт. Никогда не стоит забывать, что семья может дать ребенку школу; лучшая школа не заменяет семью. Поэтому только общими усилиями семьи и школы можно решить все вопросы работы с детьми.

Создание гипотез учащихся при организации обучения в рамках начальной школы (используя темы из учебных пособий, как в учебном процессе, так и в семье, любых бытовых условий), планирование, организация наблюдений, сбор и обработка информации, использование и преобразование информации для получения новых заключений, интеграция содержания сразу нескольких областей знаний, сотрудничество, самостоятельное овладение вновь возникшими знаниями и т. д. большое внимание уделяется развитию исследовательских умений, таких как, осуществлять переход от освоения большого объема информации к работе с информацией, к формированию творческой личности. Во время работы в данном возрастном периоде чаще используются факультативные занятия, групповые и коллективные формы работы, наблюдается необходимость организации работы в семье [25].

Формирование исследовательских навыков учащихся среднего звена.

Для учащихся начальной школы проблема формирования исследовательской культуры особенно актуальна, так как на данном этапе онтогенеза учебная деятельность является ведущим и определяет развитие ключевых познавательных особенностей развивающейся личности.

Формируются начальные умения выдвижения гипотез, планирования, организации наблюдений, сбора и обработки информации.

Формирование исследовательской культуры учащихся среднего звена основано на совершенствовании ранее полученных ими навыков и умений. Помимо совершенствования ранее полученных навыков в пятом классе, можно начать формировать элементарные теоретические аналитические навыки; главное – развивать специфику; научить разделять информацию на логические разделы и отбирать материалы, а главное, отделить их от другой и сравнивать их. В шестом классе учащиеся учатся анализировать сущность явлений, событий, выделять и анализировать причинно-следственные связи и другие зависимости. В седьмом классе – формирование умения осуществлять несложное теоретическое обобщение на основе исходных данных, обобщенных схем, моделей. Учащиеся учатся выражать обоснованную гипотезу, самостоятельно составлять план решения познавательных задач, осуществлять учет альтернатив решения проблем, сравнивать различные пути решения, оформлять результаты решения в различных формах. А в восьмом классе дети учатся анализировать полученную информацию; формировать умение выполнять целостный анализ единства содержания; составлять алгоритмы распределения основных, логических схем текста.

Можно считать, что широкие возможности развития исследовательской деятельности учащихся имеют профессиональные знания, но хочу отметить некоторые перспективные направления работы в школе: взаимосвязь между исследовательской деятельностью и воспитательным процессом учащихся, стимулирование исследовательской деятельности учащихся, разработка системы сложных проектов, организация мини-исследований для учащихся начальной школы, конкретизация понятия «исследовательская деятельность

учащихся, развитие исследовательской деятельности на учебных предметах начальной школы, определение системы (или комплекса) педагогических условий организации исследовательской деятельности учащихся, классификация исследований учащихся, методика обучения учащихся методам проведения исследований на различных этапах, разработка формы представления исследовательской работы учащегося, распределение трехязычно-исследовательских особенностей учащихся, особенности взаимодействия учителя и учащихся на различных этапах организации исследовательской работы учащихся, влияние организации исследовательской деятельности на развитие ценностного, культурного, коммуникативного и других основных потенциалов личности учащегося и др.

На основании вышеизложенного, исследовательская деятельность - это один из методов обучения учащихся: [20]

- 1) Формируются универсальные подходы к учебной деятельности, что дает импульс к саморазвитию, саморазвитию, самоориентации, самоорганизации, самоконтролю и самооценке.
- 2) Расширение кругозора в предметных областях.
- 3) Привитие памяти учебного материала и усвоение алгоритма научных исследований, что способствует формированию научного мировоззрения.
- 4) Успешно развиваются творческие задания.
- 5) Учащиеся получают прочные знания только в ходе исследовательской работы.

1.3 Особенности обучения исследовательской деятельности обучающихся на уроках биологии

Учебно-исследовательская деятельность готовит учащихся к новым общественным отношениям, развивает личностно-значимые качества учащихся, необходимые для выявления успеха в будущем.

Методы исследования обучения используются на всех этапах обучения биологии с учетом возрастных особенностей и готовности учащихся. Этот метод используется в трех направлениях (рис. 7).

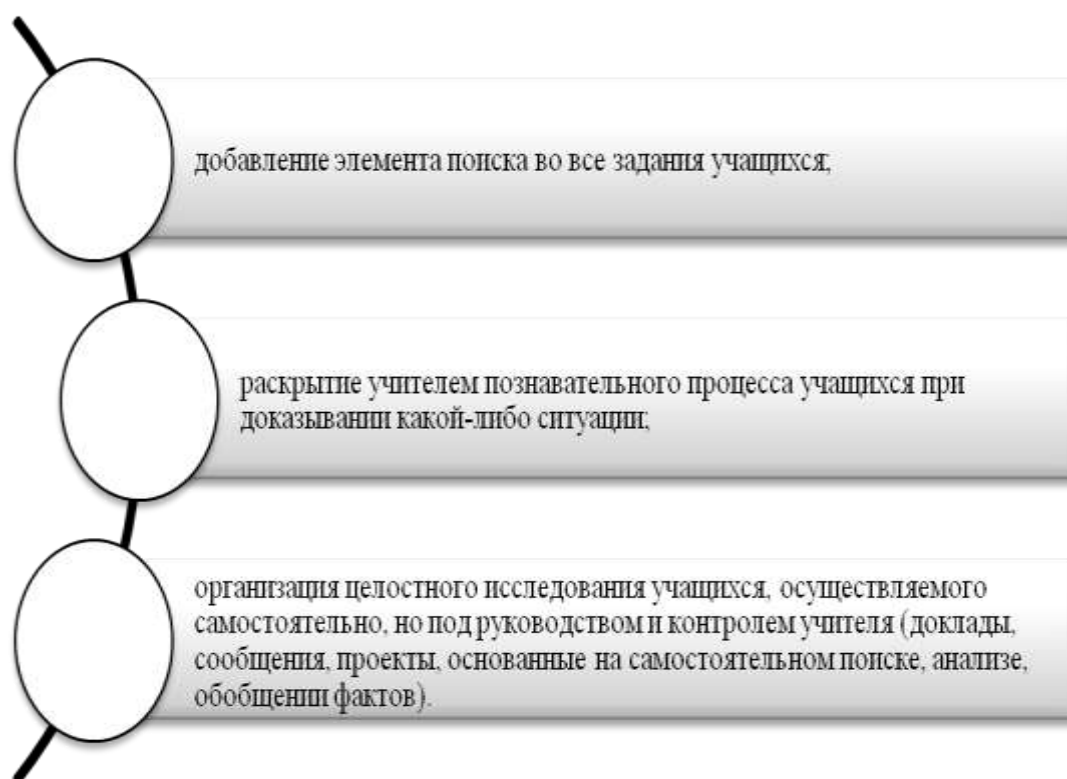


Рисунок 7. Направления метода исследования

При использовании метода исследования изменяется роль учителя: от носителя образования и информации учитель становится организатором деятельности по решению проблемы, консультантом и партнером. Педагог выступает организатором формы и условий исследовательской деятельности, благодаря которой формируется внутренняя мотивация к изучению любых научных или жизненных проблем, проявленных перед учеником, к

рассмотрению их творческой позиции. Учитель как организатор учебного процесса должен демонстрировать управленческие способности и творческий подход. Непосредственное руководство учебно-исследовательской работой учащегося – это вид педагогического взаимодействия, в котором максимально раскрываются возможности сотрудничества, авторства, творчества [14].

Поэтому принято считать, что включение элементов исследовательской работы в систему прежних знаний в определенной системе может обеспечить высокое качество освоения дисциплины. В связи с этим, моя педагогическая идея приводит к необходимости систематического использования элементов исследовательской деятельности учащихся на уроках биологии при их сочетании с основным содержанием урока.

Идеи метода исследования обучения развивались в трудах Б. П. Есипова, И. О. Данилова, М. Н. Скаткина, И. Я Лернер. Они показали, что главным предметом исследования в области образования является его обучение. Его главной целью является развитие личности, а не получение объективного нового результата как «большой» науки [9].

Основным инструментом организации исследовательской работы является система исследовательских заданий. Задания исследования – это задания учащихся, охватывающие проблему; решение которых требует проведения теоретического анализа, применения одного или нескольких методов научного исследования, с помощью которых учащиеся раскрывают ранее неизвестные знания.

Рассмотрим основные этапы исследования.

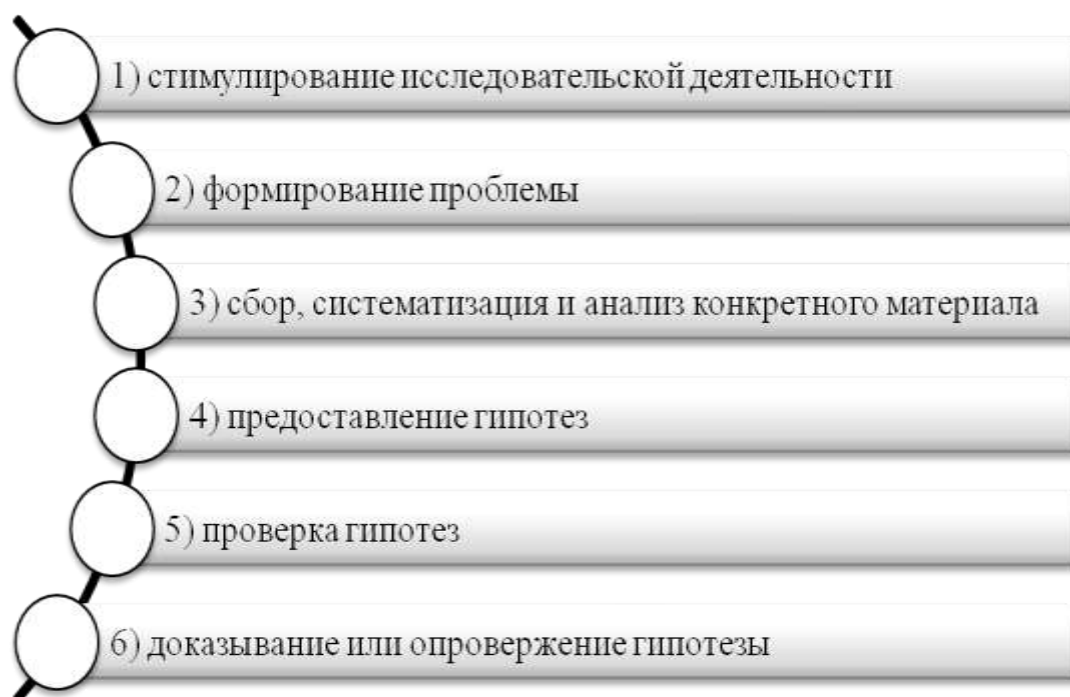


Рисунок 8. Основные этапы исследования

Исследовательская работа с учащимися:

- развитие профессиональных навыков
- воспитание личности и культуры учащегося
- формирование исследовательской компетенции
- развитие творческих способностей учащихся

Развитие исследовательских навыков:

- владение методами исследования и возможность их использования при изучении материалов любых дисциплин;
- возможность использования полученных знаний и умений в реализации своих интересов, что способствует дальнейшему самоопределению учащихся;
- возможность развития интереса к различным наукам, школьным предметам и процессам общего познания.

Исследовательская деятельность можно организовать на трех уровнях: учебном, учебно-исследовательском и научно-исследовательском.

Первый уровень позволяет привлечь достаточное количество учащихся, но тема очень проста (отвечает интересам автора работы), а работа является поиском информации только по исходным источникам.

Второй уровень требует работы с первыми источниками, а также проведения экспериментов, сбора данных для создания таблиц, таблиц, диаграмм.

Третий уровень требует не только практической значимости выбранной темы, но и новизны в ее разработке, т. е. свои предложения по своим логическим соображениям, проведению эксперимента, разъяснению ее результатов и т. д.

Исследовательская работа позволяет учащимся выйти в культурное пространство самоопределения. Учащийся проявляется в условиях проектирования своей деятельности, сталкивается с необходимостью анализа последствий своей деятельности. Каждый достигнутый результат вызывает стадию рефлексии из-за появления новых идей и творческих планов. Исследование трудных, дискуссионных, нерешенных проблем вызывает у учащихся важность их поиска [13].

Следующим видом исследовательской деятельности учащихся является подготовка доклада для участия в конференциях. Для участников конференции характерно наличие следующих качеств: развитие познавательных, эвристических способностей учащихся, глубокое образование по предмету, развитие нестандартных задач и задач высокой сложности вне школьной программы, а также умение решать творческие качества исследователя. Участники конференции выполняют конкретные научные исследования в определенной области науки, техники, искусства.

Для участия в научно-практической конференции необходимо заниматься исследовательской работой, а для успешного выступления в ней необходимо провести важное научное исследование: определение цели и задач, формы и сущности исследования, изучение большого количества литературы, представление гипотезы, проведение исследований с

использованием различных методов, получение результатов, заключение, оформление работы.

Одной из наиболее эффективных форм организации исследовательской деятельности на уроках биологии является работа учащихся в парах. Следует отметить, что в этом случае резко повышается качество работы, уровень подготовки и результативность, так как учащиеся неоднократно обсуждают свою тему, консультируют, оспаривают, взаимно проверяют изученный материал, исправляют ошибки и недостатки.

Эффективность исследовательской деятельности зависит от интереса учащихся к этой деятельности и способности его выполнять.

Разнообразие исследуемых объектов и процессов на уроках биологии обеспечивает большие возможности для исследовательской деятельности. Его организация позволяет учителю обеспечить самостоятельную проработку учебного материала (например, провести самостоятельное исследование в виде контроля по данной теме и записать результаты), а также доказать успешного ученика заданием "головоломка" (например, провести исследование на базе медиа – лаборатории с использованием компьютера и защитить результаты исследований) [1].

Анализ школьного опыта показывает, что на уроках биологии конкретная исследовательская деятельность осуществляется путем систематического контроля, измерения, организации практики. Для нашего исследования важно мнение учителей-предметников, что на уроках биологии на простом уровне учебно-исследовательская деятельность может быть организована в процессе выполнения учащимися лабораторных работ по исследованию растений, животных и исследованию своего организма, изучению состояния окружающей среды.

1.4 Методические особенности формирования исследовательской компетентности

Компетентность – особенность проявления знаний, обеспечивающая возможность принятия действенных решений в рамках определенной дисциплины.

Основными целями процесса обучения в школе являются формирование у ребенка способности мыслить при освоении знаний, активизация познавательной деятельности. Это определяет важность развития самостоятельной деятельности учащихся, способностей к самостоятельной работе.

Педагогическая наука и школьная практика демонстрируют необходимость формирования у ребенка умственных способностей при освоении знаний, активизация познавательной деятельности. Эти вопросы определяют актуальность развития творческих способностей учащихся, аспектов творческой деятельности. Что для этого нужно сделать, какие меры необходимо продумать? Должен быть интерес к обучению, стремиться к получению своих знаний. Она требует от учителя разработки различных способов проведения занятий, совершенствования методов и приемов, правильного методологического подхода к нетрадиционным урокам. Такой труд способствует эффективному усвоению учащимися учебной деятельности, в результате которого ребенок, используя ранее приобретенные знания, умения и навыки, стремясь к обучению, стремясь к учебе, стремясь к знаниям, умениям, навыкам, творчески трудится в решении различных учебных задач, научиться контролировать, управлять и развивать свою деятельность. Это показывает исследовательскую компетентность. Проведение таких занятий требует высокой компетентности и учителя.

Степень познавательной активности зависит от самого учащегося; воспитания, сознания, воли, интереса. Если у ребенка этих качеств пока нет, то его формирование – это профессиональная задача учителя. Степень

активности учащегося – это ответ, возвращенный педагогическому мастерству, применяемым методам и приемам. Поэтому активные методы обучения – это методы, которые максимально повышают степень познавательной активности учащихся, способствующие обучению. Во время занятий, проводимых этими методами, учащиеся всех классов слушают, контролируют, учатся, трудятся, задумываясь интенсивным, интересным и волевым.

Например, на уроке, начинающемся с проверки домашних заданий, в течение 5-7 минут учащиеся просматривают записи из учебников и тетрадей, готовят по домашнему заданию пять вопросов. Эффективность такого начала занятий заключается в том, что учащиеся, имеющие низкую успеваемость, будут еще раз повторять пройденный материал и находиться в психологически благоприятном состоянии. Учитель из каждой группы готовит к себе ассистента, которые перечисляют учащихся своих рядов и обозначают их ответы знаком «добавить» и «получить». На первом учащегося, вышедшего на доску, ассистенты задают вопросы по одному, другие учащиеся дополняют ответ.

После этого второй ученик получает тетрадь и ставит вопросы, которые он сформировал. В роли учителя он оценивает правильность ответов. Теперь учащиеся класса оценивают качество сформированных «молодым учителем» вопросов, опирают на положительные, отрицательные поступки при опросе, общим голосом выставляют ему оценку в журнале. На следующий день один ученик, выйдя на очередь, ответит на 5 вопросов, которые поставлены по очереди, получает соответствующую оценку. Оцениваются авторы хорошо заданного вопроса. Эти методы эффективно влияют на познавательные действия, умственные способности детей. Все учащиеся класса привлекаются к занятиям.

Создание проблемных условий в процессе обучения выгодно повысить познавательную активность учащихся в организации эффективной учебной деятельности. При формулировании проблемных вопросов должны

учитываться основы знаний, степень мышления, способность сопоставлять, анализировать, обобщать. В дополнение к этому должны быть обозначены направляющие вопросы, обеспечивающие их индивидуальную мобилизацию, творческую работу. Требуется использования информации, полученной проблемными вопросами, в осознанном практическом поиске.

По мнению ученых, творческое решение меняет методы, редко меняет традиции, редко меняет основные принципы, редко меняет отношение человека к жизни. В этом контексте развитие детского творчества формирует его профессиональный мир, совершенствует его индивидуальность и формирует исследовательскую компетентность.

ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Во второй главе решены задачи исследования, связанные с экспериментальной проверкой эффективности педагогической модели формирования исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии.

2.1 Измерение уровня сформированности исследовательской компетентности обучающихся (постановочно-констатирующий этап)

Апробация предложенной методики осуществлялась на базе МБОУ СОШ № 2 села Средняя Елюзань с 2018 по 2019 гг. В опытно-экспериментальном обучении принимали участие учащиеся 5 и 8 классов. Были сформированы 2 группы: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). В 2018 – 2019 году в 5 классе ЭГ – 24 чел., КГ – 23 чел., в 8 классе ЭГ – 21 чел., КГ 23 чел.

В целом, учащиеся КГ в составе 46 человек проходили обучение по формированию ИК традиционно (написание исследовательских работ под руководством педагогов) и самостоятельно (исследовательская деятельность осуществлялась спонтанно, эпизодически), в то время как участники ЭГ в количестве 45 человек обучались по программе формирования ИК.

Опытно-экспериментальная работа проводилась в три этапа (постановочно-констатирующий, формирующий, итогово-обобщающий). Задачи постановочно-констатирующего этапа: диагностировать исходный уровень сформированности исследовательской компетентности учащихся в обеих группах; выявить дефициты исследовательской компетентности учащихся; определить содержание педагогической деятельности по формированию исследовательской компетентности.

На формирующем этапе осуществляется поэтапное формирование исследовательской компетентности учащихся в ЭГ. В рамках итогового обобщающего этапа проводится диагностика итогового уровня сформированности исследовательских компетенций учащихся в обеих группах.

На постановочно-констатирующем этапе изучен уровень сформированности исследовательских компетенций учащихся согласно четырем выделенным группам. С этой целью использовался комплекс методов исследования: наблюдение, анкетирование, изучение продуктов деятельности, метод экспертной оценки, количественный и качественный анализ. При анализе результатов постановочно-констатирующего этапа учитывалась характеристика уровней сформированности исследовательских компетенций.

Высокий уровень предполагает стабильное получение высоких результатов в исследовательской деятельности, и, следовательно, сформированность всех исследовательских компетенций. Уровень сформированности *личностно-акцентированных* компетенций оценивается *высоким (3 б.) баллом* в том случае, если при систематическом наблюдении прослеживаются поведенческие признаки проявления личностного качества (позиции) во всех ситуациях исследовательской деятельности. Высокий уровень сформированности *когнитивно-акцентированных* компетенций характеризуется глубиной, отчетливостью (ясностью), полнотой, обоснованностью суждений и умозаключений; способностью учащихся самостоятельно устанавливать причинно-следственные связи. *Деятельностно-акцентированные* компетенции характеризуют полнота и логическая последовательность операций, составляющих определенное действие; точность и уверенность выполнения.

Средний уровень отражает ситуативное получение высоких результатов в исследовательской деятельности и относительно полную сформированность исследовательских компетенций при незначительных

дефицитах операционального характера (выполнении действий). При наличии *среднего (2 б.)* уровня *личностно-акцентированные* компетенции характеризуются тем, что при систематическом наблюдении поведенческие признаки проявления личностного качества (позиции) в исследовательской деятельности выявляются эпизодически. *Когнитивно-акцентированные* компетенции отличаются незначительными дефицитами глубины, отчетливости (ясности), полноты, обоснованности суждений и умозаключений; способность устанавливать причинно-следственные связи проявляется при наличии внешней помощи. *Деятельностно-акцентированные* компетенции характеризует полнота и логическая последовательность операций, составляющих определенное действие при незначительных неточностях в их выполнении. *Низкий уровень* предполагает появление от частых до постоянных существенных затруднений учащихся в исследовательской деятельности при недостаточной сформированности исследовательских компетенций.

Низкий (*1 балл*) уровень *личностно-акцентированных* компетенций можно диагностировать, если при систематическом наблюдении не выявляются поведенческие признаки проявления личностного качества (позиции). *Когнитивно-акцентированные* компетенции отличаются поверхностностью, неясностью, узкостью, эмпиричностью, необоснованностью суждений и умозаключений, неспособность устанавливать причинно-следственные связи даже при наличии внешней помощи. Низкий уровень *деятельностно-акцентированных* компетенций проявляется в неспособности выполнить последовательные операции, составляющие действие.

В процесс диагностики были включены 91 учащихся. В ходе анкетирования (см. Приложение, анкеты 1–4) ответы учащихся оценивались педагогами по трехбалльной шкале, предложенной выше. Результаты диагностики участников в обеих группах представлены в таблице. Данные таблицы свидетельствуют о том, что исследовательские компетенции участников ЭГ и КГ сформированы главным образом на среднем и низком

уровнях. Выявление исходного уровня сформированности показывает, что недостаточно сформированными (дефицитными) следует признать компетенции всех четырех групп, имеющих низкий уровень сформированности.

Таблица 1 – Уровни сформированности исследовательских компетенций учащихся ЭГ и КГ

Исследовательские компетенции	Уровни сформированности исследовательских компетенций	Постановочно-констатирующий этап			
		ЭГ, чел	ЭГ, %	КГ, чел	КГ, %
1	2	3	4	5	6
1. Компетенции организации и проведения исследований					
Способность к анализу и синтезу	Высокий	6	13,3	4	8,69
	Средний	15	33,33	20	43,47
	Низкий	24	53,33	22	47,82
Способность использовать методологические понятия	Высокий	8	17,77	6	13,33
	Средний	16	35,55	15	32,6
	Низкий	21	46,66	25	55,55
Способность грамотно использовать различные исследовательские методы	Высокий	4	8,88	5	10,86
	Средний	17	31,11	15	32,6
	Низкий	24	53,33	26	56,52

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Способность корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности	Высокий	10	22,22	8	17,39
	Средний	14	31,11	12	26,08
	Низкий	21	46,66	26	56,52
Критичность мышления	Высокий	4	8,88	2	4,34
	Средний	10	22,22	6	13,33
	Низкий	31	68,88	38	82,6
2. Компетенции самостоятельной исследовательской деятельности					
Ориентация на исследовательскую деятельность	Высокий	7	15,55	5	10,86
	Средний	13	28,88	10	21,73
	Низкий	25	55,55	31	67,39
Менеджмент знания (учебная компетенция- «умение учиться»)	Высокий	4	8,88	2	4,34
	Средний	14	31,11	10	21,73
	Низкий	27	60	34	73,91
Владение информационными технологиями	Высокий	16	35,55	16	34,78
	Средний	13	28,88	16	34,78
	Низкий	16	35,55	13	28,26

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
3. Компетенции, обеспечивающие взаимодействие различных субъектов исследовательской деятельности					
Способность к сотрудничеству разными участниками	Высокий	9	20	7	15,21
	Средний	14	31,11	14	30,43
	Низкий	23	51,11	25	54,34
Способность продуктивно работать в команде	Высокий	12	26,66	14	30,43
	Средний	16	35,55	13	28,26
	Низкий	17	37,77	19	41,3
4. Компетенции самосовершенствования (самоорганизации и самоуправления)					
Рефлексивность	Высокий	5	11,11	3	6,52
	Средний	25	55,55	20	43,47
	Низкий	15	33,33	23	50
Способность выполнять работу самостоятельно	Высокий	12	26,66	9	19,56
	Средний	19	42,22	22	47,82
	Низкий	14	31,11	15	32,6
Способность работать концентрированно	Высокий	9	20	7	15,27
	Средний	25	55,55	22	47,82
	Низкий	11	24,44	17	36,95

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Способность продуктивно управлять временем	Высокий	18	40	13	28,26
	Средний	16	35,55	20	43,47
	Низкий	11	24,44	13	28,26

В группе «Компетенции организации и проведения исследований» дефициты исследовательской компетентности учащихся выявлены в компетенции «Способность к анализу и синтезу» (ЭГ-53,33%, КГ-47,82%) «Способность использовать методологические понятия» (ЭГ-46,66%, КГ-55,55%).

«Способность грамотно использовать различные исследовательские методы» (ЭГ-53,33%, КГ-56,52%). «Критичность мышления» (ЭГ-68,88%, КГ-82,6). Следует отметить, что в данной группе компетенций наиболее высокий процент (свыше 60% в обеих группах) учащихся с дефицитами сформированности компетенций.

Таким образом, поисково-констатирующий этап показал, что исходный уровень сформированности исследовательских компетенций учащихся экспериментальной и контрольной групп в целом не имеет значительных отличий: уровни сформированности исследовательских компетенций, как в контрольной, так и экспериментальной группе – преимущественно средний и низкий.

Отмечаются дефициты сформированности компетенций по всем выделенным группам компетенций в ЭГ и КГ: свыше 50% учащихся в группе «Компетенции организации и проведения исследований», свыше 50% и 30% в группе «Компетенции самостоятельной исследовательской деятельности», свыше 40% учащихся в группе «Компетенции, обеспечивающие взаимодействие различных субъектов исследовательской деятельности»,

свыше 30% в группе «Компетенции самосовершенствования (самоорганизации и самоуправления)».

Полученные результаты анкетирования выступают основанием для реализации педагогической модели формирования исследовательской компетентности у учащихся.

2.2 Апробация методики формирования исследовательской компетентности на уроках биологии (формирующий этап)

Сущность методики формирования исследовательской компетентности на уроках биологии в экспериментальных классах заключается в том, что на каждом этапе мы создавали исследовательски-развивающую среду с использованием методов коллективного и индивидуального поиска.

Таблица 2 – Методы формирования исследовательских умений

Методы организации индивидуальной работы	Методы организации групповой работы
☐ задания на сравнение и сопоставление тех или иных фактов, явлений, событий; ☐ задания на выделение из общего частных элементов и, наоборот, на основе частных признаков выделение общего; ☐ наблюдение; ☐ анализ текстов; ☐ задания на отработку навыков конспектирования, составления тезисов;	☐ моделирование - погружение в смоделированную ситуацию (проблему), взятую из реальной жизни; ☐ деловые игры - позволяют глубоко вжиться в проблему, понять её изнутри, предложить свои пути решения глубоко вжиться в проблему, понять её изнутри, предложить свои пути решения; ☐ работа над групповыми исследовательскими проектами; ☐ составление презентаций по текущим темам, исследовательским

При формировании исследовательских умений учащихся, через применение данных методов, следует уделять особое внимание формированию одного из основных умений – умению обрабатывать информацию. Механизмы обработки – классификация, сравнение, обобщение, выдвижение и проверка гипотез, более сложные – распознавание, интерпретация, принятие решения.

Проблемно-реферативные – это творческие работы, написанные на основе нескольких литературных источников, на основе которых вырабатываются собственные трактовки поставленной проблемы.

Экспериментальные – работы, написанные на основе эксперимента, уже описанного в науке и имеющего известный результат (они носят иллюстративный характер, предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий).

Описательные – работы, направленные на наблюдение и качественное описание какого – либо явления, процесса. Исследовательские – это творческие работы, выполненные с помощью научной методики. С помощью этой методики учащиеся получают собственный экспериментальный материал, на основе которого делают анализ и выводы.

В своей работе я чаще всего использую два типа исследовательских работ, которые наиболее, на мой взгляд, подходят для формирования исследовательской компетенции на начальном этапе введения ФГОС по биологии в 5 и 6 классах – это проблемно – реферативный и описательный.

Примерами использования данных технологий могут служить фрагменты уроков. В своей практике я использую так называемые «Дневники исследователя», в которых ученик самостоятельно работает над проблемой, ставит цели и задачи, выдвигает гипотезу, проводит исследование.

Пример №1. Тема урока: «Плоды, их классификация. Распространение плодов и семян» (тип исследования описательный). Учебник В.В.Пасечник

«Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» М.; Дрофа 2013г.

Дневник исследователя _____

Дата исследования _____

Тема исследования _____

Цель исследования _____

Гипотеза исследования _____

Ход исследования:

- Изучите параграф 13 и имеющиеся у вас на столах натуральные объекты.
- Опишите строение плода. Назовите его основные части.
- Составьте схему по классификации плодов: а) по сложности, б) по количеству семян, в) по количеству воды в околоплоднике.
- Составьте таблицу по типам плодов:

Тип плода	Вид плода	Особенности строения	Пример
<i>Например: Ягодovidные плоды</i>	<i>Ягода</i>	<i>Сочный плод с мякотью, прикрытой снаружи тонкой кожицей.</i>	<i>Томат, виноград, перец, барбарис.....</i>

- Сделайте вывод, подтвердилась ли ваша гипотеза, ответ обоснуйте.

Данная технология дает возможность самостоятельного изучения темы, исследование не только по материалам учебника, но и по натуральным объектам, позволяющее сопоставить описание в учебнике с тем, что есть на практике. Обучающиеся самостоятельно формулируют гипотезу, доказывая или опровергая ее в процессе исследования.

Основными проблемами работы являются сложности в формулировании гипотезы и вывода. Работа может быть, как

индивидуальной, так и парной. Проверка заданий по эталону, оценивание в паре.

В рамках той же темы на этапе актуализации знаний учитель предлагает детям ответить на вопрос «Что из представленных объектов является плодами?». К демонстрации представлены натуральные пособия: огурец, яблоко, корнеплод моркови, клубень картофеля, слива. В качестве исследовательского задания, для ответа на этот вопрос предлагается изучить объекты, найти общее. Для этого необходимо рассмотреть, разрезать, определить, что находится внутри, как это называется. Таким образом, школьники, самостоятельно исследуя натуральные объекты, выявляют, что в некоторых находится семя, а в других нет и, проходят к выводу о том, что является плодами, а что нет.

Пример №2. Тема: «Среда обитания живых организмов» (тип исследования проблемно-реферативный) Учебник В.В. Пасечник. «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс» М.; Дрофа 2013г.

Дневник исследователя _____

Дата исследования _____

Тема исследования _____

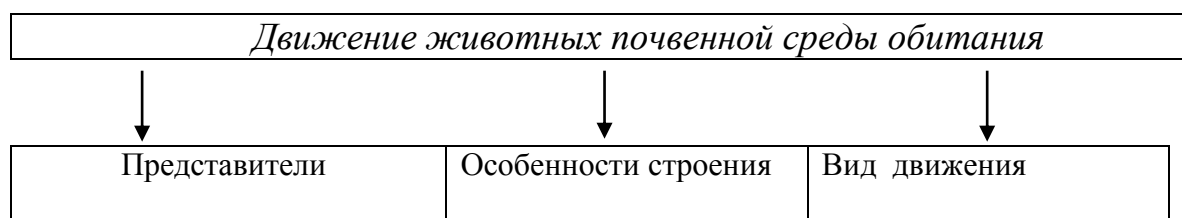
Цель исследования _____

Гипотеза исследования: Строение живого организма и среда обитания взаимосвязаны (*гипотеза выдвигается либо учителем вместе с обучающимися*)

Ход исследования:

- Изучите инструктивные карты, характеризующие одну из четырех сред обитания (*данная работа может быть групповой или парной, следовательно, учитель заранее распределяет инструктивные карты для каждой группы или пары*).
- В ходе изучения материала составьте характеристику вашей среды обитания, делая упор на такие элементы как температура, влажность, количество кислорода и света, цепи питания.

- Составьте схемы приспособления живых организмов к той или иной среде обитания. Попробуйте определить вид движения живых организмов исходя из их строения. *(Если обучающиеся еще плохо умеют составлять схемы, то можно раздать им опорные схемы, сделанные учителем. Например.*



- Каждая группа или пара представляет отчет о проделанной работе в виде схемы и рассказа для других групп.
- Сделайте вывод, подтвердилась ли наша гипотеза, ответ обоснуйте.

Данная технология дает возможность развития групповой или парной работы. Обучающиеся анализируют, делают выводы, обобщают изученный материал. Возможность определить вид движения животных является опережающей в обучении. Дать правильный ответ позволяют не только полученные на уроках знания, но и эрудиция и житейский опыт.

Возникают проблемы не подготовленности обучающихся к возможности самостоятельного формулирования целей, гипотез, выборе методов обучения. Поэтому, на мой взгляд, возможность использования методики исследовательских работ по «Дневникам исследователя», являются эффективными, так как обучающиеся, сначала с помощью учителя, а потом в группе, паре и индивидуально обучаются искать необходимую информацию, анализировать и применять эти знания на практике. Поэтому вовлечения обучающихся в исследовательскую деятельность на уроках биологии и ведет к развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, а как в следствии и освоению системы биологических знаний.

Спецкурс

Формирование исследовательской компетентности учащихся осуществляется как в процессе преподавания предмета биологии, так и в элективном курсе, углубляющем и расширяющем содержание дисциплины.

Специальный курс разработан с целью систематизации теоретических знаний и формированию исследовательских компетенций необходимых для правильной организации исследовательской деятельности. Компетенции, отражающие дефициты исследовательской компетентности учащихся можно восполнить благодаря спецкурсу, где поэтапно изучается структура исследовательской деятельности.

Содержание курса базируется на методах ведения научной работы, основах методологии научного исследования и традициях оформления такого рода текстов.

В спецкурсе выделяется три направления:

1. формирование представлений о роли и ценности научного познания;
2. формирование знаний о структуре, этапах, содержании исследовательской работы, ее методах;
3. формирование умений работать с различными источниками информации и текстом исследования.

В рамках изучения материалов специального курса происходит:

- овладение различными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия) и следование этическим нормам и правилам ведения диалога;

- овладение умениями работать с информацией, использовать современные источники информации; формируются умения:

- характеризовать виды различных исследовательских работ;
- определять структуру проектно-исследовательской работы;
- выбирать методы научного исследования;
- составлять и оформлять список источников по теме исследования,

- обрабатывать полученную информацию;
- организовывать и проводить исследовательскую работу;
- представлять отчет.

Контрольно – лабораторные уроки

При выполнении лабораторных работ у учащихся формируются такие компоненты исследовательской компетенции как способность работать концентрировано, способность управлять временем, способность к сотрудничеству с разными участниками. Из опыта работы приведу разные формы организации исследовательской деятельности обучающихся на уроках биологии при выполнении лабораторных работ.

Пример: Тема «Видоизменение побегов». В начале урока ставится задача – доказать, что корневище, клубень и луковица – видоизмененные побеги. Учащиеся выполняют лабораторную работу, используя инструктивную карточку, делают выводы.

Лабораторные работы с целью закрепления уже полученных знаний о растениях и животных могут быть иллюстрацией к знакомому материалу, подтверждением к рассказу учителя.

Урок «Обмен веществ. Углеводы». Урок начинается с постановки проблемной задачи. Можно ли углеводы убрать из рациона человека? - постройте схему переваривания углеводов, начиная с их поступления в организм и заканчивая их утилизацией в клетке.

Лабораторная работа: «Превращение углеводов в организме. Роль углеводов». Применяя известные факты, ребята выстраивают следующую цепочку: разложение крахмала до глюкозы в пищеварительном тракте под действием фермента (амилазы) — всасывание ее в кровь — изменения, происходящие с глюкозой в печени и мышцах — превращения в клетках, где часть ее окисляется, т. е. расходуется на удовлетворение энергетических потребностей клетки, а другая часть используется для синтеза новых веществ.

Урок «Строение и функции головного мозга».

Лабораторная работа «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга». В начале урока ставлю проблемный вопрос «Можно ли утверждать, что чем больше мозг, тем умнее человек?». Для ответа на данный вопрос предлагаю рассмотреть познавательные задания:

1) Вес мозга И.С.Тургенева – 2012 г, Анатоля Франса – 1017 г, а у Луи Пастера, как показало вскрытие, после перенесенной болезни вообще не работала половина переднего мозга. Выскажите ваше мнение.

2) У слона самый большой мозг, но он не самое «умное» животное, так как важно соотношение веса мозга к весу тела. У слона оно невысокое, а у дельфина – выше, чем у человека. Но ведь человек держит рыбку, а дельфин за ней прыгает, а не наоборот. Почему? Выскажите ваше мнение. Учащиеся приходят к выводу, что ответ кроется в строении мозга человека и важно знать функции разных отделов мозга.

Лабораторную работу организую в парах: один ученик – испытуемый, другой – исследователь. Обучающиеся работают по инструктивной карточке, где указаны действия каждого из них (первая и вторая колонки таблицы). В ходе выполнения работы они заполняют графу «Что наблюдали?». Для того, чтобы сделать вывод и ответить на вопрос «Какой отдел ЦНС действовал?», учащиеся должны изучить материал параграфа. В заключение урока подводим итоги работы.

Урок «Кровь, ее состав. Клеточные элементы крови».

Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови».

Лабораторная работа может проводиться в трех вариантах: иллюстративном, частично-поисковом и исследовательском. На столах обучающихся три вида инструктивных карточек, они сами выбирают вариант работы.

Инструктивная карточка к иллюстративной лабораторной работе:

1. Рассмотрите микропрепараты крови лягушки и человека, найдите доказательства того, что кровь человека в единицу времени единицей объема

переносит кислорода больше, чем кровь лягушки (увеличение общей поверхности эритроцитов и относительного содержания гемоглобина).

2. Сравните эритроциты лягушки и человека. По каким признакам можно судить об увеличении поверхности эритроцитов, а по каким – об увеличении относительного содержания гемоглобина в эритроцитах.

3. Запишите вывод:

Кровь человека в единицу времени единицей объема переносит кислорода больше, чем кровь лягушки, так как:

- 1) увеличивается общая поверхность эритроцитов вследствие...,
- 2) увеличивается относительное содержание гемоглобина вследствие...,

Инструктивная карточка к частично-поисковой лабораторной работе:

1. Рассмотрите микропрепараты крови лягушки и человека.
2. Сравните эритроциты лягушки и человека, обратив внимание на размеры эритроцитов, наличие или отсутствие ядра.
- 3) Сделайте вывод: чья кровь в единицу времени единицей объема переносит больше кислорода и почему?

Инструктивная карточка к исследовательской лабораторной работе:

- 1) Исследуйте микроскопическое строение крови лягушки и человека, сравнив их эритроциты.
- 2) Найдите и проанализируйте факты, доказывающие, что чья-то кровь переносит в единицу времени единицей объема больше кислорода.
- 3) Сделайте вывод: за основу можете взять рабочую гипотезу: «Перенос кислорода будет зависеть от..., значит необходимо найти доказательства наличия этих причин».

Урок «Регуляция дыхания». Лабораторная работа «Определение частоты дыхания». Инструктивная карточка

- 1) Пронаблюдайте за движениями своей грудной клетки.
- 2) Сосчитайте, сколько дыхательных движений вы делаете в течение 1 минуты сидя, после 10 приседаний.

3) Объясните разницу полученных данных и запишите вывод.

4) Решите следующие биологические задачи:

- Сколько воздуха проходит через легкие человека при спокойном дыхании в 1 минуту, в 1 час, в сутки (вдох – 500мл воздуха, частота дыхания – 18 раз в минуту).
- Зная, что во вдыхаемом воздухе содержится 20% кислорода, определите, сколько кислорода человек пропускает через легкие в сутки при спокойном дыхании.

Урок «Пищеварение в ротовой полости». Лабораторная работа «Действие слюны на крахмал». В начале работы определяем цель эксперимента: доказать, что ферменты слюны расщепляют крахмал и выдвигаем рабочую гипотезу. Затем знакомимся с оборудованием: накрахмаленные картофельным крахмалом салфетки, спички, вата или ватные палочки, йодная вода, химические стаканы или чашки Петри.

В ходе организационной беседы планируем эксперимент с использованием логической конструкции: «если, то...»

«Если ферменты слюны расщепляют крахмал, то после действия слюны мы не обнаружим крахмал с помощью качественной реакции (йодной воды). То есть если после обработки слюной накрахмаленной салфетки поместить ее в раствор йода, то салфетка не посинеет. Как доказать, что именно слюна, а не вода расщепляет крахмал? Ребята приходят к выводу, что надо провести такой же опыт, но вместо слюны взять воду.

Таким образом, для проведения эксперимента нам необходимо взять две накрахмаленные салфетки и на одну нанести простой рисунок слюной (эксперимент), а на другую водой (контроль). Если наше предположение верно, то на салфетке проявится белый рисунок.

Далее работа проводится фронтально по инструктивной карточке.

Урок «Пищеварение в желудке». Лабораторная работа «Воздействие желудочного сока на белки». Инструктивная карточка

1. Налейте в пробирку 3-4 мл желудочного сока (соляная кислота).

2. Добавьте хлопья белка.
3. Подержите на водяной бане при температуре 38-39 градусов полчаса.
4. Запишите вывод: за основу можете взять рабочую гипотезу: «Если в желудке происходит расщепление белков до аминокислот, то необходимо выяснить условия действия ферментов желудочного сока».

Индивидуальные исследовательские работы

Индивидуальные исследовательские работы выполнялись учащимися как в 5 так и в 8 классах. В исследовательской работе были задействованы не все учащиеся, а только те, кто выразил желание заниматься таким видом деятельности. Оказалось, что в экспериментальных классах, число таких школьников примерно в два раза было больше, чем в контрольных. Тематика исследований носила практико-ориентированный характер и предполагала проведение опытов и наблюдений. Было выявлено, что учащиеся экспериментальных классов без затруднений осуществляли весь цикл необходимых исследовательских приемов, грамотно формулировали цели и задачи, выдвигали гипотезы и др.

2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы

Оценка сформированности исследовательской компетентности учащихся осуществлялась в ходе экспериментальной работы (2017-2018 гг.) на базе МБОУСОШ № 2 села Средняя Елюзань. Всего в эксперименте приняло участие 45 школьника (экспериментальная группа), результаты формирования исследовательской компетенции которых сравнивались с обучаемыми контрольной группы – 46 человека.

Таблица 3 – Уровни сформированности исследовательской компетентности обучающихся ЭГ и КГ по группам компетенций

Исследовательские компетенции	Уровни сформированности исследовательских компетенций	Итогово-обобщающий этап			
		ЭГ,чел.	ЭГ,%	КГ,чел	КГ,%
1	2	3	4	5	6
1. Компетенции организации и проведения исследований					
Способность к анализу и синтезу	Высокий	20	44,44	9	19,56
	Средний	22	48,88	27	58,69
	Низкий	3	6,66	10	21,73
Способность использовать методологические понятия	Высокий	14	31,11	8	17,39
	Средний	21	46,66	19	41,3
	Низкий	10	22,22	25	54,34
Способность грамотно использовать различные исследовательские методы	Высокий	19	42,22	10	21,73
	Средний	18	40	20	43,47
	Низкий	8	17,77	16	34,78
Способность корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности	Высокий	20	44,44	12	26,08
	Средний	19	42,22	18	39,13
	Низкий	6	13,33	16	39,78

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Критичность мышления	Высокий	11	24,44	4	8,69
	Средний	18	40	11	23,91
	Низкий	16	35,55	31	67,39
2. Компетенции самостоятельной исследовательской деятельности					
Ориентация исследовательскую деятельность	Высокий	18	40	7	15,21
	Средний	15	33,33	13	28,26
	Низкий	17	37,77	26	56,52
Менеджмент знания (учебная компетенция- «умение учиться»)	Высокий	11	24,44	5	10,86
	Средний	20	43,47	16	34,78
	Низкий	14	31,11	25	54,34
Владение информационными технологиями	Высокий	21	46,66	18	39,13
	Средний	18	40	16	34,78
	Низкий	6	13,33	12	26,08
3. Компетенции, обеспечивающие взаимодействие различных субъектов исследовательской деятельности					
Способность к сотрудничеству с разными участниками	Высокий	21	46,66	13	28,26
	Средний	18	40	16	34,78
	Низкий	6	13,33	17	36,95
Способность продуктивно работать в команде	Высокий	28	62,22	18	39,13
	Средний	13	28,88	16	34,78
	Низкий	4	8,88	12	26,08

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
4. Компетенции самосовершенствования (самоорганизации и самоуправления)					
Рефлексивность	Высокий	11	24,44	6	14,04
	Средний	28	62,22	25	54,34
	Низкий	9	20	15	32,6
Способность выполнять работу самостоятельно	Высокий	27	60	14	30,43
	Средний	14	31,11	25	54,34
	Низкий	4	8,88	7	15,21
Способность работать концентрированно	Высокий	23	51,11	11	23,91
	Средний	18	40	25	54,34
	Низкий	4	8,88	10	21,73
Способность продуктивно управлять временем	Высокий	27	60	16	34,78
	Средний	16	35,55	25	55,55
	Низкий	3	6,66	5	10,86

Данные таблицы свидетельствуют о значительных позитивных изменениях, однако преимущественно на среднем уровне. Так, в группе «Компетенции организации и проведения исследований» «доля учащихся с высоким уровнем составляет: компетенция «Способность корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности» («ЭГ-44,44%, КГ-26,08%).

В компетенциях «Способность к анализу и синтезу» (ЭГ -44,44% КГ-19,56%), «Способность использовать методологические понятия» (ЭГ-31,11%, КГ-17,39%), «Способность грамотно использовать различные исследовательские методы» (ЭГ-42,22, КГ-21,73), «Критичность мышления»

(ЭГ-24,44%КГ8,69%). В данной группе компетенций отмечается в ЭГ группе 42,22% - 44,44% участников с высоким уровнем сформированности исследовательской компетенции, в то время как в КГ 19-26%. Следует отметить, что повышение уровня сформированности компетенций в группе «Компетенции организации и проведения исследований» в ЭГ группе свидетельствует о понимании учащимися особенностей процедур осуществления исследовательской деятельности, основных методологических понятий, о наличии знаний и исследовательских умений, позволяющим учащимся проводить исследование.

В группе «Компетенции самостоятельной исследовательской деятельности» это такие компетенции, как «Ориентация на исследовательскую деятельность» (ЭГ-40%, КГ-15,21%). Менеджмент знания (учебная компетенция - «умение учиться») (ЭГ-24,44%, КГ-10,86%), Владение информационными технологиями (ЭГ-46,66%, КГ-39,13%). В данной группе компетенций отмечается 40-46% учащихся в ЭГ группе с высоким уровнем сформированности исследовательских компетенций, а в КГ 15,21-39,13%.

Сравнительный анализ данных показывает, что повышение уровня сформированности компетенций в ЭГ объясняется наличием у учащихся ЭГ системы мотивационно-ценностных установок и набором личностных качеств, стойким интересом и осознанной потребностью в занятиях исследовательской деятельностью. У участников, входивших в КГ, отмечаются незначительные положительные изменения, связанные, прежде всего, с общим повышением интереса к учебному исследованию.

В группе «Компетенции, обеспечивающие взаимодействие различных субъектов исследовательской деятельности» отмечается следующий уровень сформированности исследовательских компетенций «Способность к сотрудничеству с разными участниками» (ЭГ-46,66%, КГ-28,26%), «Способность продуктивно работать в команде» составляет в (ЭГ-62,22%, КГ-39,13%).

В данной группе компетенций отмечается 62,22% учащихся в ЭГ группе с высоким уровнем сформированности исследовательских компетенций. Сравнительный анализ данных показывает, что повышение уровня сформированности компетенций в ЭГ объясняется сформированностью у участников ЭГ деятельностных способностей, способствующих продуктивному взаимодействию в команде, сотрудничеству друг с другом при проведении исследования. В группе «Компетенции самосовершенствования (самоорганизации и самоуправления)» доля учащихся с высоким уровнем сформированности компетенции составляет: компетенция «Рефлексивность» (ЭГ-24,44%, КГ-14,04%), «Способность выполнять работу самостоятельно» (ЭГ-60%, КГ-30,43), «Способность работать концентрированно» (ЭГ-51,11%, КГ-23,81), «Способность продуктивно управлять временем» (ЭГ-60%, КГ-34,78%).

В данной группе компетенций отмечается 51,11–60,% учащихся в ЭГ группе с высоким уровнем сформированности исследовательской компетенции, в то время как в КГ лишь 30–35%.

Сравнительный анализ данных показывает, что повышение уровня сформированности компетенций в ЭГ объясняется сформированностью у учащихся ЭГ операциональных способностей и их практическим применением в процессе выполнения исследования. Повышение уровня рефлексии в ЭГ объясняется тем, что в результате обучения и включения в процесс исследовательской деятельности учащиеся стали осознавать себя субъектами исследовательской деятельности, рассматривать исследовательскую деятельность не только как неотъемлемую часть обучения в школе, а затем и в вузе, но и как будущую профессиональную деятельность.

Таблица 4 – Компетентности обучающихся ЭГ и КГ по группам компетенций

Исследовательские компетенции	Постановочно-констатирующий		Итоговый-обобщающий этап	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
1	2	3	4	5
1. Компетенции организации и проведения исследований				
Способность к анализу и синтезу	14	9	45	20
Способность использовать методологические понятия	18	14	31	17,39
Способность грамотно использовать различные исследовательские методы	9	11	42	21,73
Способность корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности	23	18	44	26
Критичность мышления	9	5	24	9
2. Компетенции самостоятельной исследовательской деятельности				
Ориентация исследовательскую деятельность	16	11	40	15
Менеджмент знания (учебная компетенция - «умение учиться»)	9	5	24	11
Владение информационными технологиями	36	35	47	39
3. Компетенции, обеспечивающие взаимодействие различных субъектов исследовательской деятельности				
Способность к сотрудничеству с разными участниками	20	16	47	28

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Способность работать в команде	27	31	62	39
4. Компетенции самосовершенствования (самоорганизации и самоуправления)				
Рефлексивность	11	7	25	14
Способность выполнять работу самостоятельно	27	20	60	30
Способность работать концентрированно	20	16	51	24
Способность продуктивно управлять временем	40	27	60	35

Отмечается высокий уровень сформированности компетенций по всем выделенным группам компетенций в ЭГ. Свыше 42% в группе «Компетенции организации и проведения исследований», свыше 40% «Компетенции самостоятельной исследовательской деятельности», свыше 50% «Компетенции, обеспечивающие взаимодействие различных субъектов исследовательской деятельности» свыше 55%» Компетенции самосовершенствования (самоорганизации и самоуправления).

Таким образом, процентное выражение динамики сформированности исследовательских компетенций у участников ЭГ значительно выше по сравнению с КГ. Анализ полученных данных свидетельствует о значительных изменениях у учащихся ЭГ по всем показателям сформированности исследовательских компетенций, что в свою очередь является свидетельством повышения уровня сформированности компонентов исследовательской компетентности.

Результаты опытно-экспериментальной проверки педагогической модели формирования исследовательской компетентности учащихся позволяют зафиксировать следующее. Во-первых, выделенная коллективная (спецкурсы) и индивидуальные (лабораторные занятия) формы являются

эффективными и целесообразными формами организации исследовательской деятельности, способствующими формированию исследовательской компетентности учащихся. Во-вторых, программа спецкурса выступает эффективным организационно-методическим средством формирования исследовательской компетентности учащихся. Таким образом, данные итоговой диагностики свидетельствуют о результативности разработанной педагогической модели формирования исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования мы установили, что в современном обществе существует объективная потребность, необходимость и значимость исследовательской компетентности как неотъемлемого качества личности, входящего в структуру представлений о профессионализме в любой сфере деятельности.

Введение школьника в культуру исследования, формирование и развитие у него навыков и умений исследовательского поиска становятся важнейшими задачами современного образования, которые могут быть решены в рамках компетентного подхода, выдвигающего на первое место не степень информированности учащегося, а умения разрешать поставленные перед ним задачи и проблемы.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

В настоящее время развитие исследовательской компетентности учащихся входит в число приоритетных задач биологического образования. В этой связи востребована разработка теории и методики формирования исследовательской компетентности учащихся при изучении биологии.

1. Исследовательская компетентность учащихся определяется как интегративное качество личности, предполагающее готовность и способность к продуктивному осуществлению исследовательской деятельности в сфере естественных наук. Выделены структурные компоненты исследовательской компетентности, которые представлены группами соответствующих компетенций: личностно-акцентированными компетенциями; когнитивно-акцентированными и деятельностно-акцентированными.

2. Разработаны и использованы в преподавании биологии методические подходы к развитию исследовательской деятельности обучающихся, как в урочной деятельности (проблемный подход, исследовательские лабораторные работы, дневник исследователя, проектная деятельность) так и

во внеурочной деятельности (спецкурс, индивидуальная исследовательская деятельность).

3. Апробирована методика определения уровня развития исследовательской компетентности учащихся, подобраны диагностические материалы определения уровней развития компонентов составляющих исследовательскую компетентность.

4. Результатом опытно-экспериментальной проверки эффективности педагогической модели является:

- 1) положительная динамика изменения уровня сформированности исследовательских компетенций учащихся экспериментальной группы;
- 2) повышение уровня исследовательской активности учащихся на итогово-обобщающем этапе.

Таким образом, разработанные методические подходы, являются эффективными и целесообразными формами организации исследовательской деятельности, способствующие формированию исследовательской компетентности учащихся, а программа спецкурса выступает эффективным организационно-методическим средством формирования исследовательской компетентности учащихся. Таким образом, данные итоговой диагностики свидетельствуют о результативности разработанной педагогической модели формирования исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова Н. А. Развитие исследовательских компетенций учащихся средствами историко-родословного краеведения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2011. 24 с.
2. Антипов А. Г. Гуманизация и гуманитаризация образования: состояние и проблемы // Высшее образование в России. 2009. № 6. С. 98-102.
3. Абакумова Н. Н., Малкова И. Ю. Компетентностный подход в образовании: организация и диагностика Научное издание. Томск: Томский государственный университет, 2007. 368 с.
4. Афонова М. В. Формирование готовности старшеклассников к самостоятельной деятельности при профильном обучении : дис. ... канд. пед. наук. Ижевск, 2006. 170 с.
5. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. №11. С. 3-14.
6. Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. Москва: Логос, 2009. 336 с.
7. Вишневская Л. Л. Исследовательская деятельность учащихся гимназии как средство реализации их индивидуальных образовательных траекторий : дис. ... канд. пед. наук. Ярославль, 2008. 18 с.
8. Воробьева А. В. Исследовательские компетенции современного школьника // Наука без границ. Рубрика: Педагогика и психология. 2013. № 3 (33). С. 25-33.
9. Дидактика / под ред. Б. П. Есипова. Москва: Изд-во Акад. пед. наук, 1957. 326 с.
10. Иванов Д. А., Митрофанов К. Г., Соколова О. В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий: учебно-методическое пособие. Москва: АПК и ППРО, 2005. 279 с.

11. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход // Наука и образование. 2004. № 3. С.35-43.
12. Загвязинский В. И. Исследовательская деятельность педагога: учебное пособие для студ. высш. учеб. завед. Москва: «Академия», 2008. 214 с.
13. Зимняя И. А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека // Высшее образование сегодня. 2005. № 11. С. 14-20.
14. Карташова Н. С., Кулицкая Е. В. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях: учебное пособие для студентов бакалавриата. Москва: Директ-Медиа, 2016. 86 с.
15. Кривенко Я. В. Формирование исследовательской компетентности старшеклассников в условиях профильной школы краеведения : дис. ... канд. пед. наук. Тюмень, 2006. 191 с.
16. Кривых С. В. Соотношение понятий «среда» и «пространство» в социокультурном и образовательном аспектах // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 2 (27). С. 106–111.
17. Кузнецов А. А. Разработка Федеральных государственных стандартов общего образования // Педагогика. 2009. № 4. С. 3–10.
18. Леонтович А. В., Саввичев А. С. Л47 Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы. Москва: «ВАКО», 2014. 160 с.
19. Лестева Е. В. Педагогическое сопровождение исследовательской деятельности учащихся в процессе преподавания гуманитарных дисциплин : дис. ... канд. пед. наук. Смоленск, 2009. 202 с.
20. Неумоева-Колчеданцева Е. В. Научно-исследовательская работа студентов в системе педагогического образования по программам магистратуры: курсовая работа: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2017. 120 с.

21. Маскаева М. А. Опыт стимулирования творческой активности учащихся старших классов учителями гуманитарного цикла : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2010. 21с.
22. Медникова Л. А. Педагогические технологии в начальном образовании: учебное пособие. Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2015. 268 с.
23. Мильситова, С. В. Педагогические теории, системы и технологии: учебное пособие. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2011. 198 с.
24. Сергеев И. С, Блинов В. И. Как реализовать компетентностный подход на уроках и внеурочной деятельности. Москва: АРКТИ, 2009. 196 с.
25. Скарбич С. Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач: учебное пособие. Москва: Флинта, 2016. 194 с.
26. Пешкова В. Е. Педагогические технологии начального образования: курс лекций: учебное пособие. Москва: Директ-Медиа, 2015. 161 с.
27. Проказова О. Г. Организация исследовательской деятельности учащихся в школе: дис. ... канд. пед. наук. Астрахань, 2010. 158 с.
28. Психология и педагогика: учеб. для вузов / под ред. П. И. Пидкасистого. Москва : Юрайт, 2010. 714 с.
29. Романов П. Ю. Формирование исследовательских умений обучающихся в системе непрерывного педагогического образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Магнитогорск, 2003. 26 с.
30. Теремов А. В., Петросова Р. А., Перелович Н. В., Косорукова Л. А. Теория и методика обучения биологии: учебные практики: Методика преподавания биологии. Москва: МПГУ; Издательство «Прометей», 2012. 160 с.
31. Теремов А. В. Методология исследовательской деятельности в образовании: учебное пособие. Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018. 112 с.

32. Федоряк Л. М. Формирование исследовательских умений у учащихся в проблемно-модульном обучении : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук. Тюмень, 1997. 18 с.

33. Феськова Е. В. Становление исследовательской компетентности учащихся в дополнительном образовании и профильном обучении: дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2005. 210 с.

34. Шабанова Ж. В. Становление исследовательской компетентности старшеклассников в процессе информатизации образования : дис... канд. пед. наук. Саранск, 2009. 237 с.

35. Шипилина Л. А. Методология психолого-педагогических исследований: учебное пособие. Москва: Флинта, 2016. 204 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Диагностические анкеты по определению уровня исследовательской компетентности

АНКЕТА 1

Оценка сформированности компетенций организации и проведения исследований

Уважаемый ученик!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно.

Заранее благодарим.

Инструкция. Дайте пожалуйста, ответ на предложенные вопросы, отмечая галочкой варианты ответов в соответствующем столбике.

Вопрос: При выполнении и представлении результатов исследования можете ли Вы самостоятельно...	Шкала значимости			
	Да	Пытаюсь, но не всегда получается	Иногда	Нет
1. Составить тезисы по фрагменту текста?				
2. Структурировать и классифицировать полученную информацию?				
3. Выделить главное и второстепенное в предложенном фрагменте текста?				
4. Обозначить противоречие, лежащее в основе проблемы исследования?				
5. Сформулировать проблему Вашего исследования в соответствии с выделенным противоречием?				
6. Сформулировать тему исследования, отражающую проблему данного исследования?				
7. Выделить объект и предмет исследования в соответствии с его темой?				
8. Сформулировать цель и задачи исследования?				
9. Сформулировать гипотезу исследования?				
10. Выбрать и использовать основные методы исследования?				
11. Использовать различные источники информации?				
12. Грамотно оформить и представить полученные результаты исследования в виде устного выступления или письменной работы (реферата)?				
13. Представить результаты исследования в виде презентации в Power Point?				
14. Сформулировать правила и этические нормы конструктивной критики?				
15. Сформулировать критическое осуждение?				

Фамилия _____

Имя _____

Класс _____

АНКЕТА 2

Оценка сформированности компетенций самостоятельной исследовательской деятельности

Уважаемый ученик!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно.
Заранее благодарим.

Инструкция. Ответьте, пожалуйста, на предложенные вопросы, оценивая варианты ответов по 3-х бальной шкале по степени их значимости для Вас (1 балл – минимальная значимость, 3 балла – максимальная значимость). Отметьте галочкой выбранный Вами вариант ответа.

Вопрос: Что Вас побуждает заниматься исследовательской деятельностью?	Шкала значимости		
	1	2	3
1. Осознанное желание участвовать в исследовании			
2. Желание овладеть исследовательскими умениями и методами			
3. Стремление к самостоятельности в выборе исследовательских задач			
4. Желание участвовать в конкурсах исследовательских работ, выступать на научных конференциях, семинарах			
5. Желание активно участвовать в обсуждении результатов исследовательских проектов			
6. Желание реализовать творческие способности и возможность повысить познавательную активность			
7. Общение со сверстниками, педагогами, учеными			
8. Одобрение со стороны педагогов, одноклассников, родителей			
9. Ценность образования как фактора личностной успешности			
10. Желание овладеть навыками работы в операционной системе MS Windows			
11. Желание овладеть навыками работы в среде текстового редактора MS Word			
12. Возможность поиска информации с помощью справочно-правовых систем (например, Google, Яндекс)			
13. Возможность работы в сети Internet: использовать информационные и коммуникационные службы Internet для решения практических задач			
14. Возможность создания презентаций м MS Power Point			
15. Стремление к успеху			

Фамилия _____

Имя _____

Класс _____

АНКЕТА 3

Оценка сформированности компетенций, обеспечивающих взаимодействие различных субъектов исследовательской деятельности

Уважаемый ученик!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно. Заранее благодарим.

Инструкция. Ответьте, пожалуйста, на предложенные вопросы, отмечая галочкой варианты ответов в соответствующем столбике.

Вопрос: При выполнении и представлении результатов исследования можете ли Вы...	Шкала значимости			
	Да	Пытаюсь, но не всегда получается	Иногда	Нет
1. Осознать ответственность за полученные результаты?				
2. Слушать и слышать мнение другого учащегося?				
3. Оценить значимость представленной информации?				
4. Сформулировать собственную точку зрения (позицию) на заданную тему?				
5. Аргументировать собственную точку зрения (позицию) на заданную тему?				
6. Готовы ли Вы к диалогу?				
7. Продуктивно взаимодействовать в команде?				
8. Разрешить противоречие с помощью логической аргументации?				
9. Применять этические нормы взаимодействия в команде?				
10. Назвать основные принципы продуктивного взаимодействия в команде?				

Фамилия _____

Имя _____

Класс _____

АНКЕТА 4

Оценка сформированности компетенций самосовершенствования (самоорганизация и самоуправления)

Уважаемый ученик!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно. Заранее благодарим.

Инструкция. Ответьте, пожалуйста, на предложенные вопросы, отмечая галочкой варианты ответов в соответствующем столбике.

Вопрос: При выполнении и представлении результатов исследования способны ли Вы...	Шкала значимости			
	Да	Пытаюсь, но не всегда получается	Иногда	Нет
1. Дать установку на перспективное обдумывание всех своих личных проблем?				
2. Устанавливать причинно-следственные?				
3. Находить адекватные средства для успешного достижения поставленных целей?				
4. Целенаправленно, без внешних воздействий, организовать свою работу?				
5. Принимать решения и действовать самостоятельно?				
6. Использовать принципы и методы оптимальной организации исследовательской деятельности?				
7. Проявлять терпение, дисциплинированность?				
8. Ориентироваться на результат?				
9. Эффективно управлять своим временем?				
10. Планировать и распределить время?				

АНКЕТА 5

Влияние исследовательской деятельности на устранение дефицитов исследовательской компетентности

Уважаемый ученик!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно. Заранее благодарим.

Инструкция. Ответьте, пожалуйста, на предложенные вопросы, оценивая варианты ответов шкале значимости. Отметьте галочкой выбранный Вами вариант ответа.

Вопрос: В результате исследовательской деятельности способны ли Вы ...? Владеете ли Вы...? Помогла ли Вам...? Помогла ли Вам исследовательская деятельность устранить дефициты исследовательской компетентности?	Шкала значимости	
	Да	Нет
1. Способны ли Вы к сотрудничеству с разными участниками?		
2. Можете ли Вы продуктивно работать в команде?		
3. Овладели ли Вы анализом и синтезом?		
4. Способны ли вы использовать методологические понятия?		
5. Способны ли Вы корректно осуществлять различные процедуры исследовательские методы?		
6. Способны ли Вы грамотно использовать различные исследовательские методы?		
7. Способны ли Вы критически мыслить ?		
8. Способны ли Вы к рефлексии?		
9. Способны ли Вы выполнять работу самостоятельно ?		
10. Способны ли вы продуктивно управлять временем?		
11. Ориентированы ли Вы на исследовательскую деятельность?		
12. Владеете ли Вы методами проведения исследования?		
13. Умеете ли Вы учиться?		
14. Стали ли Вы более грамотно и целенаправленно владеть информационными технологиями?		
15. Является ли исследовательская деятельность неотъемлемой частью Вашей учебной деятельности?		
16. Готовы ли Вы к выполнению исследований?		
17. Готовы ли Вы к выполнению коллективных исследовательских проектов?		
18. Готовы ли Вы к выполнению индивидуальных исследовательских проектов?		
19. Испытываете ли Вы чувство удовлетворения от проделанного исследования?		
20. Хотелось бы Вам заниматься исследовательской деятельностью в среднем или высшем учебном заведении?		
21. Помогла ли Вам исследовательская деятельность устранить дефициты исследовательской компетентности?		

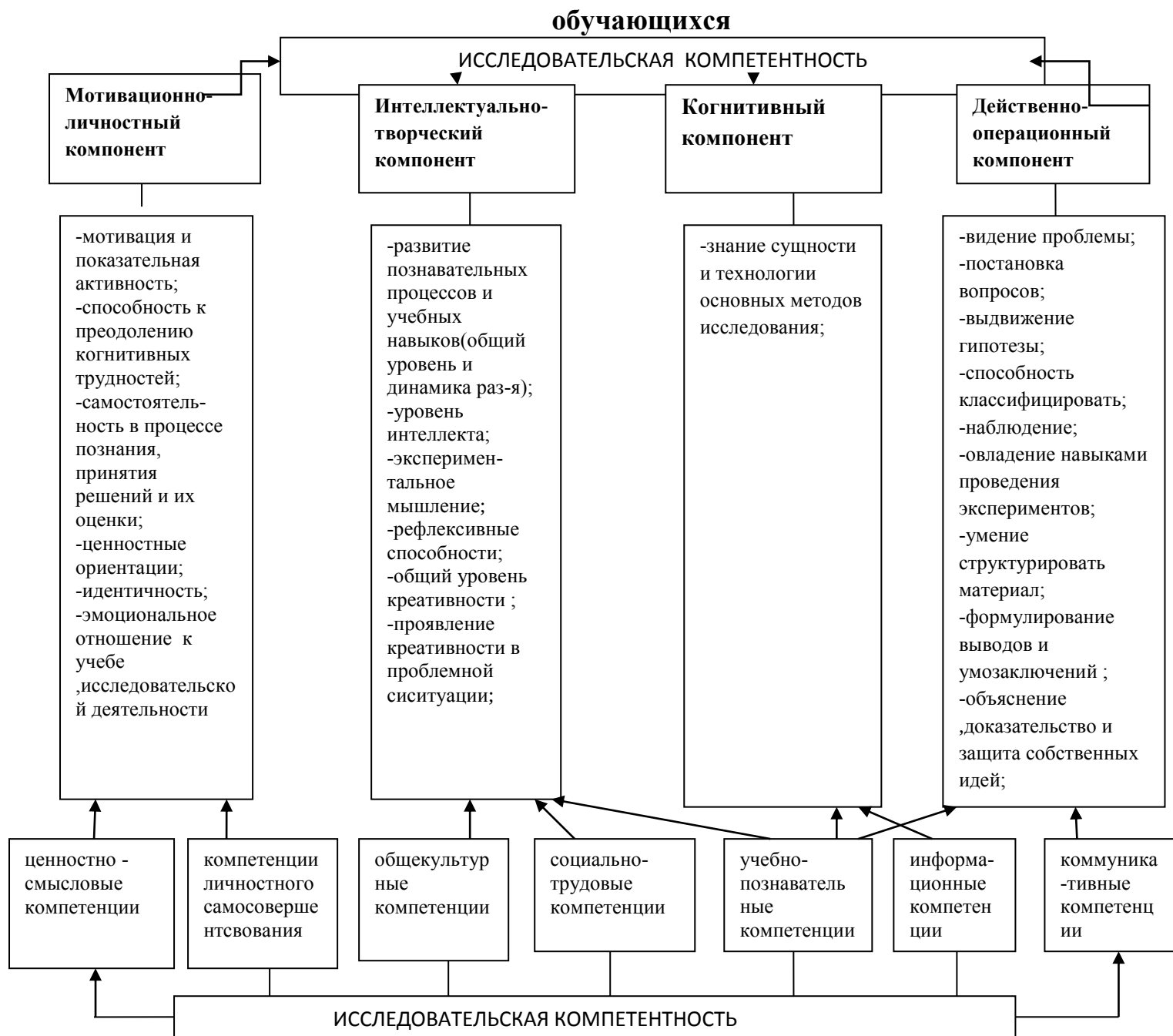
Фамилия _____

Имя _____

Класс _____

Приложение 2

Модель формирования исследовательской компетентности



Приложение 3
Специфические черты (различия) проектной и учебно-исследовательской

Проектная деятельность	Учебно – исследовательская деятельность
Проект направлен на получение конкретного запланированного результата- продукта, обладающего определенными свойствами и необходимого для конкретного использования.	В ходе исследования организуется поиск в какой-то области, формулируются отдельные характеристики итогов работ. Отрицательный результат есть тоже результат.
Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана. Результата проекта должен быть точно соотнесен со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле.	Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную и модельную проверку выдвинутых предположений.

Приложение 4

Виды учебно-исследовательской деятельности

