

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии географии и химии
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Медведева Елена Андреевна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема: Формирование исследовательских умений у сельских школьников при
обучении биологии в 8 классе

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы: Теория и методика
естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой:
Горленко Н.М. к.п.н., доцент

Руководитель магистерской программы:
Смирнова Н.З. д.п.н., профессор

Научный руководитель:
Горленко Н.М. к.п.н., доцент

Обучающийся:
Медведева Е.А.
Оценка _____

Красноярск 2019

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Психолого-педагогические условия формирования исследовательских умений.....	8
1.1. История становления исследовательской деятельности в общеобразовательных школах.....	8
1.2. Исследовательские умения: определение, классификация, разновидности.....	16
1.3. Методические условия формирования исследовательских умений при обучении биологии.....	20
Глава 2. Методика формирования исследовательских умений при обучении биологии в 8 классе.....	30
2.1. Анализ практики формирования исследовательских умений в сельских школах.....	30
2.2. Организация проектно-исследовательской деятельности при обучении биологии в 8 классе.....	35
2.3. Анализ результатов экспериментального обучения.....	42
Выводы.....	50
Список литературы.....	52
Приложение.....	56

Введение

Современный стандарт общего образования указывает на необходимость научно-исследовательской деятельности в образовании. Одной из основных задач общеобразовательной школы является формирование культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков для учащихся по разработке, внедрению и публичному представлению результатов исследований, предметного или межпредметного образовательного проекта, направленного на решение научных, личностных и (или) социально значимых задач.

В примерной основной общеобразовательной программе общего образования предусмотрены две области исследовательской работы:

- * урочная научно-исследовательской деятельности обучающихся: проблемные уроки; практические и лабораторные занятия и т.д. ;

- * внеклассная учебно-исследовательская деятельность обучающихся, которая является логическим продолжением практической деятельности: научно-исследовательская и реферативная работа, конференции и др.

Особенностью учебно-исследовательской деятельности является «прирост» компетенций у обучающегося. Ценность преподавательской и исследовательской работы определяется способностью обучающихся смотреть на различные проблемы с точки зрения ученых, занимающихся научными исследованиями.

Сегодня одной из основных задач школы является интеллектуальное развитие учащихся, создание условий для реализации потенциала ребенка в процессе обучения, формирование исследовательских навыков. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования ориентирует каждого преподавателя на включение проектно-исследовательской деятельности в качестве основы для формирования предметных и метапредметных результатов в учебную программу предметов и программу формирования универсальной образовательной деятельности.

В преподавании биологии основной задачей является, прежде всего, заинтересовать обучающихся в процессе познания посредством разработки таких эмпирических методов, как наблюдение, распознавание, эксперимент, моделирование. Реализация любых вариантов исследования позволяет формировать различные универсальные учебные действия (формулировать вопросы и находить ответы на них, анализировать и объяснять результаты, делать выводы, выбирать метод поиска и обработки полученной информации и т. д.), которые лежат в основе исследовательских навыков.

Однако в настоящее время при преподавании биологии возможности технологии проектно-исследовательской деятельности используются не в полной мере и нет четких указаний для преподавателя.

На основе проблемы и актуальности была сформулирована тема исследования: Формирование исследовательских умений у сельских школьников при обучении биологии в 8 классе.

Объект исследования: учебный процесс, в том числе формирование исследовательских умений учащихся по биологии в сельской общеобразовательной школе.

Предмет исследования: методические условия организации и проведения научно-исследовательской деятельности на уроках и во внеурочной работе по биологии.

Гипотеза исследования: если:

– исследовательская деятельность обучающихся будет пониматься как составная часть их образовательной деятельности и направлена на реализацию и развитие их творческих познавательных способностей;

– организация исследовательской деятельности будет основана на стимулировании интереса учащихся к самостоятельному поиску новых знаний и осознании значения этой деятельности для самореализации, тогда биологическое образование в сельской общеобразовательной школе будет иметь развивающий и образовательный характер.

Цель исследования: выявить методические условия организации и

проведения научно-исследовательской деятельности при обучении биологии в 8 классе.

Задачи исследования:

- 1) Изучить подходы организации научно-исследовательской деятельности на основной ступени общего образования.
- 2) Проанализировать практику организации научно-исследовательской деятельности в общеобразовательных сельских школах.
- 3) Разработать систему заданий, обеспечивающих формирование исследовательских умений при изучении раздела «Человек».
- 4) Апробировать и проанализировать эффективность формирования исследовательских умений при изучении раздела «Человек».

Методологическая основа исследования:

Истоки подходов к решению проблемы исследовательской деятельности (Н.В.Бунаков, В.П.Вахтеров, Н.И.Новиков, Н.И.Пирогов, Б.Е.Райков, Л.Н.Толстой, К.Д.Ушинский, Дж.Бруннер, А.Дистервег, Дж.Дьюи, Я.Коменский, Дж.Локк, Ж.-Ж. Руссо, И. Песталоцци, С.Френе и др.), проблемы методов познания (В.П.Ворожилова, Л.А.Друянова, А.А.Королькова, А.Н.Кочергина и др), методические и дидактические основы использования проблемных, исследовательских методов в обучении (Д.Б.Богоявленским, И.А.Ильницкой, И.Я.Лернером, М.И.Махмутовым, М.Н.Скаткиным), обоснование развивающего обучения, направленного на формирование умений добывать и применять полученные знания (Л.С.Выготским, П.Я.Гальпериним, В.В.Давыдовым, Л.В.Занковым, Н.А.Менчинской, М.М.Скаткиным, В.А.Сластениным, Н.Ф.Талызиной, Б.М.Тепловым, Д.Б.Элькониным, И.С.Якиманской), значимость творческой исследовательской деятельности в школе (В.И.Андреев, И.А.Зимняя, А.М.Матюшкин), психологические основы организации учебно - исследовательской деятельности (А.Н.Поддьяковым, А.И.Савенковым), теоретические, методические, дидактические аспекты исследовательской деятельности учащихся (Л.А.Казанцевой, Т.А.Камышниковой,

Г.В.Макотровой, А.В.Леонтовича), вопросы развития исследовательских умений (А.Г.Иодко, О.И.Митрош, В.П.Ушачевым).

Методы исследования:

- Теоретический - анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы, интернет-ресурсов по проблеме исследования, теоретический анализ и обобщение результатов экспериментального обучения, их обобщение;
- Эмпирический - педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, анкетирование обучающихся и преподавателей, собеседования, наблюдение, изучение документации;
- Математическая и статистическая обработка результатов эксперимента и их методическая интерпретация.

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе - теоретическом - был проведен анализ психолого-педагогической и методической литературы, который позволил определить цель, задачи, предмет, объект, гипотезу исследования, а также определить актуальность темы.

На втором этапе - экспериментальном - был проведен анализ состояния способности учащихся использовать исследовательскую деятельность в области биологии во время урока, уровня знаний в области биологии до начала эксперимента.

На третьем этапе - продуктивное подведение итогов - был проведен эксперимент: для учебника Н.И. Сониной были разработаны темы исследований в разделе «Человек» для 8-го класса, составлены инструкции по реализации краткосрочных и долгосрочных исследований, даны рекомендации по подготовке обучающегося к защите исследовательской работы, сделаны выводы.

Место апробации результатов МБОУ «Рыбинская средняя школа №7» Красноярского края.

Результаты исследования апробированы на 3 педагогических

конференциях. По теме диссертации опубликовано 3 статьи:

Медведева Е.А. Использование пришкольного участка для развития исследовательских умений обучающихся // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск, 26 апреля 2018 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018.

Медведева Е.А. Подготовка обучающихся к реализации исследовательской деятельности по биологии // Инновации в естественнонаучном образовании: X Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 23 октября 2018 г. / отв. ред. И.Б. Чмиль; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. – 356 с.

Медведева Е.А. Опыт организации исследовательской деятельности на уроках биологии в 8 классе // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск, 26 апреля 2019 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019.

Объем и структура работы: магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, выводов, списка литературы, включающего 37 источников и приложения. Общее количество страниц 81, количество таблиц 5, количество рисунков 5.

Глава 1. Психолого-педагогические условия формирования исследовательских умений

1.1 История становления исследовательской деятельности в общеобразовательных школах

Под учебно-исследовательской деятельностью школьников понимается процесс решения их научных и личных проблем. Основная цель такого обучения - создать условия для развития способности школьников учиться на собственном опыте и опыте других.

После революции 1917 года и гражданской войны в России были предприняты первые попытки вовлечь молодое поколение в науку и исследования. В 1918 году в Москве, в Сокольниках, открылось первое внешкольное детское учреждение - Станция юных любителей природы (с 1920 года - Биологическая станция юных натуралистов им. К.А. Тимирязева). В ряде городов есть также различные детские клубы. В те годы было установлено, что в Положении о единой трудовой школе два дня в неделю отводится для самостоятельных занятий, занятий в клубах и лабораториях, рефератов, экскурсий и встреч с учениками. [5].

В советских школах в 1920-х гг. Система обучения, называемая бригадно-лабораторным методом или бригадно-лабораторной системой обучения, стала популярной.

Лабораторно-бригадная подготовка возникла на рубеже XIX-XX веков вслед за прагматической педагогией Джона Дьюи. Он основан на следующих принципах прагматической педагогики: 1) оценка образования как важнейшего момента социализации молодого поколения, в течение которого накапливается опыт сотрудничества; 2) признание ценности и уникальности личности каждого учащегося; 3) организация обучения через деятельность, под которой понимается любая жизненно важная деятельность; 4) обоснование ведущей роли общения в учебном процессе; 5) использование активных форм и методов обучения; 6) проблемное содержание учебного

материала, его связь с жизнью; 7) необходимость выстраивания учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей каждого учащегося; 8) использование коллективных форм воспитательной работы; 9) сотрудничество преподавателей и обучающихся; 10) практический подход к профессиональной подготовке [33].

Дальнейшее теоретическое обоснование и практическая апробация основных положений лабораторно-бригадного обучения были получены в научных работах и экспериментальной работе учеников и последователей Джона Дьюи (С. Фрейне, А. Нейла, Э. Пархерст, Р. Кузине, П. Петерсин С. Ушборн, О. Декрооли, У. Килпатрик и др.), а также в теории и практике отечественного общего и профессионального образования.

После Октябрьской революции перед национальным образованием в СССР были поставлены новые цели, что потребовало пересмотра всей системы образования и обучения. В своем творческом поиске советская педагогика того времени использовала наиболее подходящие методические формы американских и западных учителей, трансформируя и наполняя их новым содержанием. Распространение получил Dalton-план, метод проектов и другие образовательные инновации. Советская практика работы над планом Далтона называлась лабораторией, а затем бригадой-лабораторией. В 1925-1931 годах активно внедрялось лабораторное и бригадное образование в высших учебных заведениях, партийных школах, высших крестьянских школах, школах работающей молодежи, государственных университетах, I и II школах для взрослых, различных курсах и других структурах профессионального образования. Джон Дьюи, посетивший СССР в 1928 году, в своей книге «Впечатления от Советской России» писал, что в стране была проведена такая огромная организованная работа по распространению образования на все слои населения, что не вписывается в концепцию, принятую в США «Образование взрослых [7]. Таким образом, в СССР широко развивалась экспериментальная работа, целью которой был поиск

эффективных способов осуществления лабораторной и бригадной подготовки в профессионально-техническое училище. [7].

В стране возникла разветвленная сеть внешкольных учреждений, на основе которой действовали различные добровольные объединения детей и подростков. На местах преподавательскую и исследовательскую работу молодых людей организовывали учителя средних школ, активисты различных обществ. Большую работу с молодыми любителями химии провели активисты Всесоюзного химического общества. В 1939 году была проведена первая Всесоюзная химическая олимпиада [20].

Весной 1940 года в Москве прошла первая Всесоюзная конференция молодых техников. В конференции приняли участие, Академик В.Н. Образцов, писатель-фантаст Г. Б. Адамов, представители научных учреждений и промышленных предприятий Москвы. В программу конференции вошли выступления молодых авторов оригинальных проектов, создателей спортивных моделей самолетов, которые установили мировые рекорды.

Война и послевоенное опустошение приостановили работу в этом направлении. Его продолжение стало активно развиваться в 1950-х - 60-х годах.

В начале 1960-х годов, во время «оттепели» в общественной жизни страны, идея вовлечения молодежи в преподавательскую и исследовательскую деятельность возникла под руководством и участием высококвалифицированных специалистов в области науки, техники, производства, искусства, и спорт [10]. В эти годы разнообразные школьные коллективы, кружки школьного интереса стали более активными.

В ряде школ и внешкольных учреждений учащиеся все чаще участвуют в научных и экспериментальных исследованиях. Например, в школе № 92 г. Челябинска учитель химии Ю.А. Г. Цицер организовал экспедицию молодых исследователей, которые собирали пробы воды из р. Миасс и нанес на карту загрязнение реки на протяжении всего ее стока.

Учитель школы № 30 Ю. В. Александров организовал экспедицию школьников по газопроводу Бухара-Урал, а учащиеся собрали большое количество этнографических материалов. Л. М. Кустов, директор станции юных техников в Коркино (Челябинская область), по поручению областного треста геологов вместе с учениками исследовал горные районы Южного Урала и открыл новое месторождение золота. В Новосибирске школьники под руководством директора В. В. Вознюка по поручению специалистов Сибирского отделения Академии наук СССР провели исследование электропроводности грунта вдоль трассы газопровода [34]. Во время экспедиции ученики проводили эксперименты по приему междугородного телевидения. Им удалось на ТВ Авангард и Заря-2 принимать телепередачи из Алматы, Фрунзе, Улан-Удэ, Свердловска. В школе № 13 г. Саратова все активные кружки объединились в школьное научное общество учащихся (НОУ).

В целом по стране развитие движения научных обществ обучающихся протекало достаточно быстро, охватывая большое количество учащихся. Так, во время зимних каникул 1964 года в Ленинграде прошла городская конференция НОУ. В то время в школах города действовало 7025 научно-технических кружков, в которых обучалось около 102 тысяч человек. В 60 школах города филиалы городского НОУ работали по инициативе Курганского Дворца пионеров и доцента кафедры ботаники местного педагогического института им. С.П. Каменкина, 15 школьных кружков были объединены в городском НОУ [28]. В Москве инициаторами создания НОУ выступили молодые специалисты из Седьмой лесостроительной экспедиции, которые завербовали школьников для работы в мелиоративных экспедициях для работы в архивах для уточнения данных, связанных с историей мелиоративных работ в Московской губернии. В 1965 году школьные кружки в городе Сыктывкаре объединились в Малую академию наук. В 1963 году в Иркутске по инициативе Дворца пионеров и областного совета Общества знаний 27 лучших школьных коллективов объединились в городской НОУ. По

прошествии 10 лет в школах работало 12 филиалов, в городских университетах - 22 отделения, в которых активно работали около 1200 старшеклассников [12].

К середине 1960-х годов в стране значительно увеличилось число новых внешкольных образований, которые демонстрируют повышенный интерес к исследовательским и экспериментальным работам.

Ежегодные всероссийские олимпиады юных физиков, химиков, математиков, а также политехнических олимпиад способствовали росту числа учебных групп на базе школ физики, химии и математики в школьных мастерских. В школах постоянно проводятся конференции научных обществ учащихся, где выступления сопровождаются демонстрацией экспериментов, рабочих инструментов, моделей, динамических и электрифицированных диаграмм и таблиц. В местных газетах постоянно публикуются материалы о работах молодых дизайнеров, рационализаторов, исследователей [25].

Несмотря на то, что к середине 1970-х годов десятки школьных и городских НОУ уже работали в России, не было единства в понимании их целей и задач. Многие специалисты полагали, что, прежде всего, учеба в научном обществе развивает в человеке много полезных качеств и необходимых навыков и, прежде всего, умение работать с книгой. Из школьных учебников почти все легко воспринимается, поскольку они адаптированы специально для учащихся, а технические книги не имеют такой адаптации, а когда человек переключается на техническую или другую специальную литературу без подготовки, он теряется и не знает, как «плавать» и где же берега в этой книге. Научное общество учащихся, конечно же, поможет ему ориентироваться в этом [3]. Вторая и самая важная вещь заключается в том, что участие в научных обществах развивает способность и способность самостоятельно мыслить, а не мыслить формально. Этот навык является основой для последующего служения развитию большой науки, обучению работе с любыми техническими устройствами, с любой машиной [4].

Движение молодых исследователей широко распространилось в школах и внешкольных учреждениях Сибири и Дальнего Востока. В Красноярске и Норильске проводятся городские и областные конференции школы НОУ. Количество научных обществ учащихся продолжало расти. На местах изданы сборники произведений школьников. Местная пресса обобщила опыт. Летние коллекции активов, в которых принимают участие ведущие специалисты из местных университетов и исследовательских институтов, становятся доброй традицией в работе НОУ [32].

К 1979 году в стране насчитывалось около трех тысяч научных обществ учащихся. В различных видах деятельности НОУ условно выделяют следующие направления: поиск, краеведческая деятельность; теоретические исследования, экспериментальные исследования; конструктивная и производительная деятельность.

Таким образом, в течение многих лет труд сотен энтузиастов создал систему исследовательской деятельности учащихся, объединяющую различные формы и методы ее организации: от олимпиад и конкурсов до научных обществ и конференций [23]. Сравнительный анализ участия школьников в общероссийской образовательной и исследовательской деятельности показывает, что в 1970-х и 1980-х годах внешкольные учреждения являлись центрами исследований, а процент тех, кто занимался исследованиями, от общего числа школьников был относительно небольшим.

С 90-х годов в стране процесс организации исследовательской деятельности школьников претерпел значительные изменения: его центрами все чаще становятся лицеи, гимназии и школы. Формы исследований стали более разнообразными. Основными из них являются: детские объединения учащихся по интересам, конференции, олимпиады, турниры, выставки, научные конкурсы, научно-методические сборники, летние (отпускные) лагеря, школы, научные объединения учащихся (НОУ), малые академии наук (МАН).

В настоящее время можно выделить следующие уровни организации исследований обучающихся: учебные заведения; муниципальный; региональный; межрегиональный; общероссийский.

Уровень образовательных учреждений (школы, лицеи, гимназии, учреждения дополнительного образования детей и другие).

Тот факт, что в настоящее время центрами организации научно-исследовательской деятельности являются чаще вузы, гимназии, школы, объясняется процессами дифференциации образования в общеобразовательной школе, а также притоком научных и инженерных кадров в педагогическую среду. Фактически это позволяет развивать исследовательские проекты в конкретных учебных заведениях.

Традиционно исследования обучающихся продолжают успешно развиваться в учреждениях дополнительного образования для детей.

Создаются специализированные образовательные учреждения дополнительного образования, ориентированные на работу с одаренными школьниками (центры, школы одаренных детей, творческое развитие и т. д.).

Тенденции развития высшего образования, непосредственное участие преподавателей вузов, ученых и специалистов в образовательном процессе, что объективно ведет к повышению качества образования.

Муниципальный уровень: в муниципальных образованиях, прежде всего, научных городах (Обнинск, Калужская область, Саров, Нижегородская область, Рыбинск, Ярославская область и др.).

Региональный уровень (региональный, региональный, республиканский): в субъектах Российской Федерации (Челябинская область, Кабардино-Балкарская Республика, Ставропольский край, Республика Карелия и многие другие). Здесь сформирована межведомственная система организации научно-исследовательской деятельности обучающихся, которая предусматривает совместную организацию взаимодействия органов управления образованием, школ различного типа, учреждений дополнительного образования для детей, университетов, научных

учреждений, общественных организаций и благотворителей. Система поддерживается администрациями, государственными органами образования, включая систему мер по поощрению обучающихся, преподавателей, ученых и специалистов [19].

В настоящее время широко распространены различные формы заочного дополнительного образования, организованные на базе областных, региональных и республиканских учреждений дополнительного образования детей (Челябинский областной центр юных натуралистов и др.), а также высших учебных заведений (Ярославский государственный Университет - областная физико-математическая школа и др.), получившие развитие школы отдыха, сборов, экспедиций.

Межрегиональный уровень. Как показывает практика последних лет, межрегиональный уровень организации учебно-исследовательской деятельности учащихся может осуществляться на базе образовательных учреждений различного типа и вида. Причем инициаторами подобных межрегиональных проектов организации учебно-исследовательской деятельности выступают не только федеральные, республиканские, краевые и областные учреждения, но и муниципальные (лицей № 1553 г. Москвы, Центр научно-технического и эстетического образования г. Обнинска Калужской области, Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных, Челябинский городской дворец творчества юных и другие). Как правило, эти учреждения показывают хорошие результаты в работе, располагают сильным кадровым потенциалом, достаточной материально-технической базой, имеют систематические партнерские связи с вузами, институтами повышения квалификации работников образования, научными учреждениями: институтами, музеями, библиотеками, патентными бюро, общественными организациями, а также поддерживаются властными структурами.

Всероссийский уровень. В образовательном пространстве России можно выделить ряд программ и проектов, которые имеют определенный

статус, получают государственную поддержку, пользуются широкой известностью в педагогической и научной среде (Международная научно-техническая конференция школьников «Старт в науку», Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее», всероссийскую конференцию «Юность, наука, культура » (Калужская обл.) и многие другие).

1.2. Исследовательские умения: определение, классификация, разновидности

Важнейшей задачей образования в настоящее время становится развитие исследовательских умений, которые ориентированы на исследовательскую деятельность учащихся [9].

Современный стандарт общего образования указывает на необходимость научно-исследовательской деятельности в образовании. Одной из основных задач общеобразовательной школы является развитие у учащихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков для разработки, реализации и публичного представления учащимся результатов исследования, предметного или междисциплинарного образовательного проекта, направленного на решение научной, личностной и (или) социально значимой задачи [35].

В примерной основной общеобразовательной программе общего образования предусмотрены две области исследовательской работы:

- Урочная научно-исследовательской деятельности обучающихся: проблемные уроки; практические и лабораторные занятия и т.д. ;
- внеклассная учебно-исследовательская деятельность обучающихся, которая является логическим продолжением практической деятельности: исследовательская и реферативная работа, конференции и т. д. [27].

Особенностью учебно-исследовательской деятельности является «прирост» компетенций у обучающихся [22]. Ценность преподавательской и

исследовательской работы определяется способностью обучающихся смотреть на различные проблемы с точки зрения ученых, занимающихся научными исследованиями.

Привлечение обучающихся к исследовательской деятельности позволит им научиться изобретать, понимать и изучать новые вещи, выражать свои собственные мысли, уметь принимать решения, формулировать интересы и реализовывать возможности.

Проблемам развития исследовательских умений посвящены работы: В.И. Андреева, А.И. Савенкова А.Н. Леонтьева, Н.Ф. Талызиной В.В. Краевский и другие. Давайте уточним, что подразумевается под терминами «исследования», «исследовательская деятельность» и «исследовательские навыки».

Исследование - это процесс освоения новых научных знаний, одного из видов познавательной деятельности, который характеризуется объективностью, воспроизводимостью, достоверностью [15].

Исследования - это особый вид деятельности и форма познания человеком реальности. Он направлен на то, чтобы достичь понимания человеком окружающей действительности. Он, так или иначе, использует полученные знания в своей практической деятельности и благодаря этому убеждается в их истинности или отвергает их как ложные.

Исследовательские навыки – это готовность проводить исследовательскую деятельность, основанную на использовании знаний и жизненного опыта, с осознанием цели, условий и средств деятельности, направленных на изучение и выяснение процессов, фактов, явлений [30].

В научной литературе сегодня делается большое количество попыток классифицировать исследовательские навыки. Например, существуют классификации навыков, построенные по функциям деятельности (З. Есарева, Н. В. Кузьмин, В. Николаев и др.) и по логике процесса деятельности, включая исследования (И. Г. Бердников, М. В. Владыка Н.М. Яковлева и др.) [18].

Руководствуясь классификацией К.П. Кортнева и Н.Н. Шушариной [17.], которые утверждают, что можно развивать следующие исследовательские умения:

- умение охватывать всю проблему в целом;
- умение корректно ставить исследовательскую задачу;
- умение оценивать методы решения поставленной задачи;
- умение планировать исследовательскую деятельность;
- умение искать оптимальное решение поставленной задачи;
- умение реализовывать выбранную исследовательскую методику;
- умение оценивать ее информативность и точность с помощью прикладных (лабораторно-практических) занятий [1].

Исследовательские умения рассматриваются как сложные умения, состоящие из трех основных компонентов:

- мотивационного (проявляющегося в виде познавательного интереса), который формируется под воздействием целей новой деятельности;
- содержательного, включающего систему знаний об исследовательской деятельности;
- операционного (технологического), включающего уже имеющуюся у человека систему умений и навыков [2].

При отсутствии одного из перечисленных компонентов или при его недостаточном формировании развитие исследовательских навыков не представляется возможным.

Комбинируя эти подходы, под «исследовательскими навыками учеников» можно понимать сложную систему умственных операций и прикладных действий, выполняемых учениками в сопровождении учителя, позволяющую разумно выполнять учебно-исследовательскую деятельность или ее отдельные этапы с помощью какие объективные компетенции формируются в исследовательской деятельности [14].

Большинство исследовательских навыков сформированы как часть образовательных исследований. Для раскрытия сущности концепции

образовательного исследования можно выделить ее характерные особенности:

1) учебное исследование - это процесс поисковой познавательной деятельности (изучение, выявление, установление чего-либо и т.д.);

2) учебное исследование всегда направлено на получение новых знаний, то есть исследование всегда начинается с потребности узнать что-либо новое;

3) учебное исследование предполагает самостоятельность учащихся при выполнении задания;

4) учебное исследование должно быть направлено на реализацию дидактических целей обучения [29].

Основными признаками учебного исследования от других методов формирования и развития исследовательских умений являются:

1) постановка познавательной проблемы и цели исследования;

2) самостоятельное выполнение обучающимися поисковой работы;

3) направленность учебного исследования обучающихся на получение новых для себя знаний;

4) направленность учебного исследования на реализацию дидактических, развивающих и воспитательных целей обучения.

В рамках предметного преподавания возможно проведение следующих видов учебных исследований:

- по количеству участников: индивидуальные (самостоятельные), групповые, коллективные;
- по месту проведения: урочные, внеурочные;
- по времени: кратковременные или долговременные;
- по теме: предметные, свободные.

Формируя исследовательские умения учащихся, можно выделить их виды:

- общие - умение работать с источниками и документами; умение работать со справочной литературой; умение работать с

компьютерными поисковыми системами; умения осуществлять основные логические операции; умение проводить наблюдения; умение проводить различного вида исследования; умение различными способами организовывать данные; умение грамотно выражать свои мысли (формулировать суждения); умение представлять результаты исследования;

- специфические - умение устанавливать непротиворечивость свойств нового объекта построенной теории (умением устанавливать существование объекта); умение реконструировать исторические события;
- инструментальные - поиск информации и эксперименты с помощью различного оборудования (компьютерная и организационная, проекционная техника) [26].

Таким образом, исследовательские навыки обучающихся можно рассматривать как набор умственных операций и прикладных действий, выполняемых обучающимися в сопровождении учителя, что позволяет им выполнять учебную исследовательскую деятельность мотивированным образом или на ее отдельных этапах, с помощью которых предметные компетенции являются формируются в научной деятельности [13].

1.3. Методические условия формирования исследовательских умений при обучении биологии

В современных условиях сельская школа выполняет особую, жизненно важную функцию, которую можно выразить в такой форме: если школа в деревне жива, деревня будет жива, а деревня будет жива, а Россия будет жива. Русская сельская школа имеет сильные традиции, обогащенные работой многих поколений сельских учителей. Сельская среда - это особый мир, тесно связанный с историей, культурными и трудовыми традициями людей. В последние годы на сельскую среду большое влияние оказывали процессы,

происходящие в обществе, в результате разрушаются установленные социальные отношения, увеличивается миграция населения, часто приводящая к разрушению традиций, моральная культура падает. Школе, которая в деревне играет одну из ведущих ролей в учебно-воспитательной деятельности человека, трудно противостоять этим процессам [8].

Сельская школа - это не только учебное заведение, это центр культурной, спортивной, патриотической жизни села, центр общения.

Существенным фактором в обучении и воспитании сельских школьников является воздействие на них природной среды. Эти ребята близки к природе, их идеи более разнообразны и специфичны, чем у городских детей, так как они ежедневно наблюдают за работой взрослых, работают в садах, ухаживают за домашними животными. Именно поэтому в сельской школе можно успешно реализовать творческую деятельность учащихся, их самостоятельность, познавательный интерес, как фактор, обеспечивающий личностное и социальное развитие каждого растущего человека [21].

Необходимо заметить, что на сегодняшний день общепризнанных универсальных методик обучения исследовательской деятельности нет. Но надо сказать, что методические пособия М. А. Ступницкой “Что такое учебный проект” – М.: Первое сентября, 2010, Н.Ю. Пахомовой “Метод учебного проекта в образовательных учреждениях” – М.: АРКТИ, 2009 – эти и другие учебные пособия могут стать настольными книгами для тех, кто хочет заняться с детьми исследовательской деятельностью.

При работе над биологической проблемой основной педагогической целью является формирование биологического сознания индивида, в котором обучающийся воспринимает себя как часть естественного сообщества, понимает ценность природы, рассматривает гармоничное развитие природы и общества быть наивысшим значением [36].

Биологическое образование и воспитание в сельской школе направлено:

- на развитие личности каждого ученика;
- усиление естественнонаучного обучения;
- расширение и углубление знаний учащихся по биологии.

Исследовательская деятельность учащихся основывается на:

- жизненном опыте;
- наглядности (можно увидеть, понаблюдать, взять пробы и т., д.);
- ситуации успеха (вам это пригодится) [37].

Исследования должны включать как можно больше обучающихся. В этом случае приемы исследовательской деятельности должны быть специально подготовлены молодым исследователем. Прикрепите к методам научного познания. Среди методов научного познания, наиболее часто используемых в исследованиях обучающихся, различают методы получения новых знаний и методы их организации [31]. В то же время изменение в деятельности учителя заключается в том, что оно включает учебную программу и проектную деятельность школьников (через курсы по выбору, курсы по выбору и др.).

При обучении приемам исследовательской деятельности нужно изменять уровни реализации «исследовательского обучения»:

- Учитель ставит проблему, сам намечает стратегию и тактику ее решения. Решение в этом случае предстоит самостоятельно найти ребенку.
- Учитель ставит проблему, но метод ее решения ребенок ищет самостоятельно. На этом уровне допускается коллективный поиск.

Высший уровень - постановка проблемы, поиск методов ее исследования и выработка решений осуществляются ребенком самостоятельно.

При этом определённую специфику имеет деятельность ученика и учителя.

Деятельность обучающихся заключается в реализации научного метода

познания на предметном материале различных областей знаний [11]. Молодой исследователь обязан знать и выполнять ряд процедур, характерных для процесса получения новых знаний, а именно:

Деятельность ученика:

- Распознавание и четкое формулирование проблемы.
- Собирает данные при наблюдении, работает с литературными источниками.
- Намечает план действий.
- Формулирует гипотезу с помощью логических рассуждений.
- Проверка гипотезы.
- Оформляет результаты деятельности, выбирая адекватную форму представления результатов.

Деятельность педагога:

- Управляет процессом овладения способами получения знаний, не навязывая своего мнения.
- Управляет развитием умений практически использовать полученные знания и формирует мировоззрение школьников.
- Обучает приемам подготовки презентации различных типов.
- Координирует и вдохновляет учащихся в их поисковой деятельности.

Реализация этих функций требует специальной подготовки учителя, изменения его отношения к характеру взаимодействия учителя и ученика [24].

Методы действия и методы учителя не соответствуют ни методам деятельности учеников в классе, ни методам познания. Объектом деятельности учителя является поисковая активность учащихся, а не сам поиск.

Преподаватель должен не только иметь собственные представления об изучаемом объекте, но также знать, какие представления у ученика об объекте. Учитель должен уметь принимать точку зрения ученика, подражать

его рассуждениям, предвидеть возможные трудности в его деятельности, понимать, как ученик воспринимает конкретную ситуацию, объяснять, почему ученик действует по-другому.

Для формирования исследовательских навыков у обучающихся в научно-исследовательской деятельности необходимо подобрать такие методы, формы, приемы, условия, которые будут эффективно влиять на формирование исследовательских навыков. А именно, вам необходимо разработать методологию, которая поможет сформировать исследовательские навыки.

Техника должна быть законченной системой. Все компоненты системы должны быть взаимосвязаны. Созданная методология будет иметь следующие структурные составляющие: теоретико-методологический, целевой, информативный, процедурный, эффективный.

Теоретический и методологический компонент включает педагогические технологии и принципы, которые способствуют формированию и следственным навыкам в исследовательской деятельности.

Основными принципами формирования исследовательских навыков являются принципы познавательной деятельности, свободы выбора, самостоятельного поиска информации, сочетания продуктивных и репродуктивных методов обучения, принципа общения теории и практики и коммуникативной ориентации [16].

Принцип познавательной деятельности предполагает, что потребность в познании должна рождаться на основе внутренней потребности ученика. Также этот принцип предусматривает усвоение знаний, контроль над ними и возможность применения в разных условиях. Внутренняя потребность в знаниях может возникнуть только тогда, когда есть свобода выбора. Это следующий принцип.

Современное образование ставит задачу развить у ребенка потребность приобретать знания самостоятельно, а не готовить их. Обучающийся не просто усваивает информацию, но сам генерирует новые знания. Отсюда и

новый принцип. Принцип опоры на развитие навыков самостоятельного поиска информации. Этот принцип подразумевает продуктивные методы обучения. Но не все обучающиеся могут обнаружить в ходе самостоятельных исследований. Следовательно, это предполагает следующий принцип - принцип использования продуктивных методов с репродуктивными методами обучения.

Принцип теории связи с практикой. Этот принцип подразумевает связь между теоретической подготовкой и практической деятельностью.

Принцип коммуникативной ориентации. Разрабатывайте, обсуждайте темы, ведите диалог, слушайте собеседника, придерживайтесь разных точек зрения, придерживайтесь своей точки зрения, отстаивайте свои собственные, оценивайте свою деятельность и деятельность других людей, готовьте и защищайте исследования.

При создании методики формирования исследовательских умений школьников в проектной деятельности также необходимо подобрать подходы к учебной деятельности, которые обеспечат развитие необходимых умений. Выделим следующие подходы к обучению: системно-деятельностный подход, личностно-деятельностный, исследовательский, проблемный.

В основе Стандарта лежит системно-деятельностный подход. Сущность данного подхода заключается в том, что знания не даются в готовом виде, а учащиеся «открывают» их сами в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Педагог при объяснении нового материала доступно не объясняет, наглядно не показывает, а организывает исследовательскую работу учащихся, чтобы они сами нашли решение проблемы. То есть, педагог должен организовать учебную деятельность так, чтобы у учащихся сформировались потребности получить новые знания путём собственного поиска: гипотезы, идеи, версии, продукты деятельности (опыты, схемы, модели, проекты) [15].

Преподаватель участвует в поддержке учебного процесса: готовит дидактический материал, организует различные формы сотрудничества с

обучающимися, активно участвует в обсуждении результатов деятельности обучающихся, создает условия для самоконтроля. В процессе реализации системно-деятельностного подхода можно проследить взаимодействия: обучающийся - обучающийся, группа обучающихся - учитель, обучающийся - учитель. Это взаимодействие обеспечивает функционирование системы.

Следовательно, системно-деятельностный подход в научно-исследовательском обучении позволит построить каждое учебное исследование как целостную систему, которая будет способствовать формированию исследовательских навыков [22].

Рассмотрим суть личностно-деятельностного подхода. Этот подход коррелирует с ориентированным на обучающихся подходом к обучению. Целью такого подхода к обучению является развитие каждого ученика не как коллективного предмета, а как личности. Развитие и саморазвитие личности обеспечивается на основе индивидуальных особенностей учащегося. Личностно-деятельностный подход к обучению основан на склонностях, интересах обучающихся, их жизненном опыте. Личностно-деятельностный подход подразумевает изменение схемы субъект-объектного взаимодействия между учеником и учителем для субъект-субъектного взаимодействия. Учитель и ученик являются равными субъектами образовательного процесса. Используются различные формы учебного процесса. Содержание, методы и средства обучения организованы таким образом, что учащийся может проявить избирательность к материалу предмета.

Личностная и деятельностная составляющие личностно-деятельностного подхода взаимосвязаны, так как человек является субъектом деятельности. В процессе деятельности происходит взаимодействие индивида и мира, в процессе этого взаимодействия личность сознательно и целенаправленно меняет мир и самого себя.

Одним из основных подходов в формировании исследовательских навыков в исследовательской деятельности является исследовательский подход. Преподаватель организует творческую, исследовательскую

деятельность учащихся с целью решения проблемных задач [3]. В результате применения исследовательского подхода к обучающимся:

- повышается уровень познавательного интереса учащихся;
- происходит развитие интеллектуальной сферы личности учащегося;
- у учащихся создаётся положительная мотивация к учению;
- формируются способы активной познавательной деятельности.

При реализации проекта учащиеся ищут информацию, анализируют и обобщают собранный материал, выдвигают гипотезы, выполняют практические задания, находят способы выработки окончательных результатов. Все это приводит к формированию исследовательских навыков.

Выбор конкретных методов и методов исследования определяется, прежде всего, характером объекта исследования, предметом, целью и задачами исследования. Методика - это сочетание методов, методов исследования, порядка их применения и типа интерпретации результатов, полученных с их помощью. Другими словами, методы исследования - это способ изучения объектов исследования.

Методы научного исследования:

- Методы, направленные на теоретическое изучение проблемы, например на изучение литературных источников, письменных, архивных материалов;
- Методы, обеспечивающие получение практических результатов исследования проблемы: наблюдение, беседа, анкетирование.
- Методы исследования обеспечивают большую точность и глубину изучения избранной проблемы, обеспечивают решение поставленных в работе задач [20].

Необходимым компонентом программы является установление сроков обучения. Сроки должны быть достаточными для проверки воспроизводимости, достоверности и стабильности результатов, их обсуждения и апробации.

Для правильного выполнения научно-исследовательской работы необходимо соблюдать этапы научно-исследовательской работы обучающихся, их порядок при выполнении исследований и написании проекта. Необходимо «разбить» ход работы на отдельные части и временные интервалы.

Этапы выполнения исследовательской работы:

I этап. Подготовка к исследовательской работе (проекту).

1. Поиск проблемы заключается в том, что обучающемуся будет интересно учиться и исследовать;
2. Определите название вашего исследования, то есть определите тему исследования;
3. Описание актуальности исследовательской работы, т. е. обоснование выбора конкретной темы работы;
4. Формулировка целей и задач исследовательской работы;
5. Выбор оптимального решения проблемы;
6. Составление плана работы с преподавателем для реализации исследовательского проекта.

II этап. Планирование исследовательской работы.

1. Определить, где планируется поиск информации;
2. Определить методы сбора и анализа информации, то есть как, в какой форме и кто будет собирать, отбирать и анализировать информацию;
3. Выбор способа представления результатов работы, то есть формы, в которой будет представлен отчет (текстовое описание работы, наличие диаграмм, презентаций, фотографий процесса исследования или эксперимента, аудио- или видеозаписи наблюдений, эксперименты, этапы эксперимента и конечный результат);
4. Установление критериев оценки (как это будет оцениваться) эксперимента, исследования, результата исследовательской работы (исследовательского проекта);
5. Распределение заданий и обязанностей между учащимися в группе, если

это групповой проект.

III этап. Исследование (процесс исследования, эксперимента).

1. Сбор необходимой информации для проведения исследований, при необходимости проведения расчетов, измерений, подбора качественных и безопасных материалов и оборудования для проведения эксперимента, опыта, наблюдения и т. д.;
2. Проведение запланированных действий: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты, поисковые работы, исследовательская работа;
3. Соблюдение правил техники безопасности, правил пожарной безопасности при использовании лабораторного оборудования, инструментов, при выходе на природу и т.д.

IV этап. Выводы.

1. Проведение анализа полученной в ходе исследовательской работы информации;
2. Формулирование выводов (добился ли обучающийся того, что ставил в цели и задачах).

V этап. Отчет и защита исследовательской работы (проекта).

1. Разработка и подготовка презентации результатов их работы: защита в форме устного отчета, устного отчета с демонстрацией, письменного отчета и краткой устной защиты с презентацией;
2. Проведение защиты исследовательской работы (проекта), участие в возможном обсуждении работы и ответы на любые вопросы.

VI этап. Оценка процесса и результатов проекта.

1. Участие в оценке исследовательской работы посредством коллективного обсуждения и самооценки [7].

Вышеперечисленные этапы исследовательской работы и проект школьников предполагают подготовку к проектной работе, этап планирования исследования, проведение самого исследования.

Рекомендуемые этапы исследовательской работы обучающихся содержат формулировку результатов исследования, отчета и защиты проекта, а также оценку процесса и результатов выполненной проектной работы [24].

Глава 2. Методика формирования исследовательских умений при обучении биологии в 8 классе

2.1. Анализ практики формирования исследовательских умений в сельских школах

Одной из целей нашего исследования является анализ практики организации исследовательской деятельности по преподаванию биологии в общеобразовательных сельских школах и разработка методологии организации исследований при изучении раздела «Человек» в 8-м классе. Педагогический эксперимент проходил в муниципальном бюджетном образовательном учреждении Рыбинская средняя общеобразовательная школа № 7 Красноярского края и состоял из двух этапов констатирующего и обучающего. Констатирующий эксперимент - это действие, позволяющее подтвердить или опровергнуть конкретный факт для диагностики проблемы. Констатирующий эксперимент часто включает использование специальных методик с использованием визуального материала, он включает социологические опросы и анкетирование [24].

В результате изучения теоретических аспектов проблемы исследования был выбран метод анкетирования. Анкетирование состоял из двух этапов. Первый - это опрос обучающихся, чтобы определить уровень навыков школьников в исследовательской деятельности, вовлеченность их в исследовательскую работу в классе и вне школьных занятий. Второй - опрос учителей, чтобы оценить состояние использования учителями метода исследовательской деятельности в классе и в нерабочее время по другим предметам в школе, где проводилось исследование.

В качестве констатирующего этапа педагогического эксперимента предложено выявить уровень использования в педагогической деятельности учителей методов организации научно-исследовательской деятельности обучающихся, оценить популярность исследовательской деятельности среди учащихся 8-го класса в области биологии. В опросе приняли участие 19

учителей. Им было задано 6 вопросов по теме исследования (Приложение 2).

Анализ результатов анкетирования показал, что 72,7 % педагогов имеют опыт организации научно-исследовательской деятельности с учащимися и считают, что современным школьникам нужно заниматься исследовательской деятельностью [24].

Согласно результатам опроса, при осуществлении исследовательской деятельности учителя они сталкиваются с такими трудностями, как: выбор темы, выбор материала, оснащение школы для исследований, отнимает много времени, занятость учащихся во внеурочное время в других организациях дополнительного образования, нехватка рабочего времени учителя.

При ответе на вопрос анкеты: «Повышается ли качество успеваемости у обучающихся вовлеченных в научно-исследовательскую деятельность» 81% педагогов считают, что повышается, затрудняются ответить-19%.

Таким образом, на этом этапе педагогического эксперимента с помощью анкет было возможно определить, вовлекают ли учителя обучающихся в исследовательскую деятельность в классе и вне учебного времени; выяснить трудности осуществления научно-исследовательской деятельности обучающихся и преподавателей; возможность осуществления этой деятельности в школе во время уроков и вне учебных часов [24].

Для анкетирования обучающихся были разработаны вопросы открытого и закрытого типа (Приложение 1). В анкетировании приняло участие 27 учащихся. Результаты представлены в таблице.

Анализ анкетирования учащихся МБОУ «Рыбинская СОШ №7»

№	Вопросы	Ответы, %		
		Да	Иногда/ не очень	Нет
1	Как вы думаете, вы сможете дать определение термину исследовательская деятельность?	88	-	12
2	Достаточно ли в школе, на ваш взгляд, уделяется времени исследовательской деятельности?	97	3	0
3	Участвовали ли Вы в исследовательской деятельности?	90	-	10
4	Хотели бы участвовать в исследовательской деятельности по биологии?	81,5	-	18,5
5	Помогает ли используемая Вами исследовательская деятельность легко и быстро усвоить материал во время урока?	93	-	7

Анкетирование 27 обучающихся помогло выяснить, что большая часть вовлечены в исследовательскую деятельность во время урока или во внеурочной деятельности, примерно столько же обучающихся желают регулярно проводить научные исследования как на уроке, так и за его пределами. Кроме интереса у школьников еще повышается и качество, наблюдается положительная динамика в учебном процессе по биологии. Так же было выяснено, что учащиеся желают провести исследования по следующим разделам: «Ботаника» - 40,7%, «Зоология» - 40,7%, «Человек» - 51,9%, «Общая биология» - 40,7%.

Следующим методом анализа практики было наблюдение. Мы

проанализировали 8 уроков и 3 внеклассных мероприятия. На 6 уроках (75%) учитель использовал элементы исследования в качестве следующих видов работы:

- Проблемные задания (прием «обрати вред в пользу»).
- Теоретические экспресс-исследования (реферат, доклад, краткое сообщение).
- Учебный эксперимент (лабораторные и практические работы).
- Наблюдение за своим организмом (частота дыхания после физической нагрузки, реакция организма на время суток и др.).
- Творческие задания (стихи, сочинения, кроссворды, викторины, презентации).
- Подготовка и участие в олимпиадах.

Так, на уроке биологии по теме «Значение физических упражнений для формирования скелета и мышц» учитель организовал исследование, где обучающиеся должны были выполнять физические упражнения и вести наблюдение за своим организмом. По окончании исследования сделать вывод о влиянии физической нагрузки на организм [23].

Далее было проанализировано 66 журналов «Биология в школе», изданные за последние семь лет. Выявлено, что за этот период опубликовано 785 статей, посвященных организации и проведению научно-исследовательской деятельности. Детальный анализ статей по научно-исследовательской деятельности показал, что в 54 статьях даны рекомендации по использованию научно-исследовательской деятельности в педагогической практике; 55 статьях представлена организация научно-исследовательской деятельности на внеклассных мероприятиях. Из года в год популярность статей, посвященных исследовательской деятельности во время урока биологии или во внеурочное время, остается актуальной, что представлено в таблице 2.

Анализ статей журнала «Биология в школе»

Год выпуска	Общее количество статей	Статей по научно-исследовательской деятельности, (%)
2018	109	12 (11)
2017	96	16 (16,7)
2016	101	16 (15,8)
2015	119	21 (17,6)
2014	128	15 (11,7)
2013	111	16 (14,4)
2012	121	13 (10,7)

Научные навыки обучающихся развиваются в процессе обучения, на практических, лабораторных и экскурсионных занятиях. Выяснилось, что по примерной базовой образовательной программе основной школы в 8-м классе, согласно учебнику Н.И. Сониной (концентрический курс) должно быть проведено 15 лабораторных и практических работ.

Анализируя результаты, полученные в ходе различных методов изучения практики, было установлено, что исследовательская деятельность пользуется популярностью среди учителей как в классе, так и во время организации внеклассной работы, о чем свидетельствует анализ журналов «Биология в школе». Количество статей по данному исследованию свидетельствует об актуальности данной темы на сегодняшний день. Существует положительная тенденция в качестве образования с частым использованием различных методов исследования на разных этапах урока или во внеурочной деятельности. Ежеквартальные биологические отчеты еще раз подтверждают важность использования этой деятельности на уроках и после [22].

Однако для повышения качества исследований и разработок как условия формирования предметных и метапредметных результатов необходимо разработать систему согласованной работы в урочное и внеурочное время, а также усилить процесс выявления образовательных результатов, позволяющие отразить активность и своевременно скорректировать учебные маршруты и способы работы.

2.2. Организация проектно-исследовательской деятельности при обучении биологии в 8 классе

На этапе обучения планировалось разработать и апробировать методологию организации исследований при изучении раздела «Человек». Для этого было необходимо разработать темы исследований для раздела «Человек», разработать рекомендации по реализации краткосрочных и долгосрочных проектов, а также разработать рекомендации по подготовке обучающихся к защите исследовательской работы.

Программа 8 класса ориентирована на ознакомление с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, привитие школьникам норм и правил здорового образа жизни, решение задач гигиенического и полового воспитания [22].

В таблице приведены возможные темы исследовательских работ раздела «Человек» в соответствии с учебно-тематическим планом рабочей программы по биологии линии УМК Н.И. Сонина.

Тематическое планирование раздела «Человек» в соответствии с тематикой
исследовательских работ обучающихся

№	Тема раздела	Кол-во часов	Тема исследовательской работы	Вид исследовательской работы
1	Введение	1		
2	Организм человека: общий обзор	6	1. Влияние движущих сил на эволюцию человека. 2. Антропометрия. Наследственные пропорции тела человека.	Реферативная работа.
3	Нервная система. Органы чувств. Анализаторы	9	1. Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса. 2. Влияние ПК на зрительное восприятие обучающихся.	1. Аналитико-систематизирующая работа. 2. Проблемно-поисковая работа.
4	Эндокринная система	3	Влияние йодсодержащих продуктов на щитовидную железу.	Проблемно-поисковая работа.
5	Опорно-двигательная система	8	Влияние недостаточной двигательной активности (гиподинамии) на организм школьника.	Проблемно-реферативная работа.
6	Кровь. Кровообращение	5	Влияние группы крови на респираторные заболевания.	Проблемно-поисковая работа.
7	Дыхание	5	Взаимосвязь работы органов дыхания и физической нагрузки.	Аналитико-систематизирующая работа.
8	Пищеварение	6	Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны.	Экспериментально-исследовательская работа.
9	Обмен веществ и энергии	4	Влияние витамина С на иммунную систему человека.	Проблемно-поисковая работа.
10	Мочевыделительная система человека	2	Влияние химического состава питьевой воды на работу органов мочевыделительной системы.	Проблемно-поисковая работа.
11	Кожа	3	Влияние продуктов питания на состояние кожи человека.	Проблемно-реферативная работа.
12	Поведение и психика	5	Влияние частого прослушивания громкой музыки на психологическое состояние школьника.	Проблемно-поисковая работа.

13	Индивидуальное развитие организма	3	Влияние никотина на организм подростков и основные причины курения. Влияние темперамента на характер человека.	Проблемно-поисковые работы.
----	-----------------------------------	---	---	-----------------------------

Анализ таблицы показал, что исследовательская работа в 8-м классе может быть систематической и вовлекать в этот процесс учащихся всего класса. Тематика и характер научно-исследовательской работы могут быть различными и определяются предметной областью знаний, возможностями материальной базы школы, возрастными и личностными особенностями учащихся. Чем более актуальной и практичной будет исследовательская работа, тем выше будет интерес к исследованиям среди обучающихся [22,24].

Далее было выявлено место исследовательской работы в системе урочной и внеурочной деятельности и составлена таблица. В данной таблице представлены темы исследовательских работ, их характер (долгосрочное/ краткосрочное/ урочное/ внеурочное), индивидуальные или групповые работы, а так же результат исследовательской работы.

Таблица 4

Характеристика исследовательских работ обучающихся

Тема исследовательской работы	Долгосрочное/ краткосрочное (урочное/ внеурочное) исследование	Индивидуальное/ групповое/ парное исследование	Результат исследования
Влияние движущих сил на эволюцию человека	Краткосрочное (урочное)	Парное/ индивидуальное	Реферат
Антропометрия. Наследственные пропорции тела человека	Краткосрочное (внеурочное)	Групповое	Мультимедийная презентация
Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса	Долгосрочное (внеурочное)	Индивидуальное/ парное	Доклад/ мультимедийная презентация/ краткое сообщение с выводами
Влияние ПК на зрительное	Краткосрочное (урочное/	Индивидуальное/ парное	Краткое сообщение с выводами/ карточки-

восприятие обучающихся	внеурочное)		памятки
Влияние группы крови на респираторные заболевания	Долгосрочное (внеурочное)	Индивидуальное/ групповое/ парное	Доклад (сообщение)/ брошюра/ плакат
Влияние недостаточной двигательной активности (гиподинамии) на организм школьника	Краткосрочное (урочное/ внеурочное)	Индивидуальное/ групповое/ парное	Доклад (сообщение)/ мультимедийная презентация
Влияние йодсодержащих продуктов на щитовидную железу	Краткосрочное (урочное/ внеурочное)	Групповое/ парное	Доклад (сообщение)/ мультимедийная презентация
Взаимосвязь работы органов дыхания и физической нагрузки	Краткосрочное (урочное/ внеурочное)	Парное/ индивидуальное	Краткое сообщение с выводами/ карточки-памятки
Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны	Долгосрочное (урочное)	Групповое	Краткое сообщение с выводами
Влияние витамина С на иммунную систему человека	Краткосрочное (внеурочное)	Парное/ индивидуальное	Доклад (сообщение)/ мультимедийная презентация/ брошюра/ плакат
Влияние химического состава питьевой воды на работу органов мочевыделительной системы	Долгосрочное (урочное/ внеурочное)	Парное/ групповое/ индивидуальное	Доклад (сообщение)/ краткое сообщение/ мультимедийная презентация
Влияние продуктов питания на состояние кожи человека	Краткосрочное (внеурочное)	Индивидуальное/ парное	Краткое сообщение с выводами/ мультимедийная презентация/ брошюра/ плакат
Влияние частого прослушивания громкой музыки на психологическое состояние школьника	Долгосрочное (внеурочное)	Индивидуальное/ парное/ групповое	Доклад (сообщение)/ реферат/ мультимедийная презентация/ карточки-памятки
Влияние никотина на организм подростков и основные причины курения	Краткосрочное (урочное/ внеурочное)	Индивидуальное/ парное/ групповое	Доклад (сообщение)/ реферат/ мультимедийная презентация/ карточки-памятки

Влияние темперамента на характер человека	Краткосрочное (урочное/внеурочное)	Индивидуальное/парное/ групповое	Доклад (сообщение)/ реферат/ мультимедийная презентация/ карточки-памятки
---	------------------------------------	----------------------------------	---

Для выполнения исследовательских работ во внеурочное и урочное время нами были составлены инструктивные карты по каждой теме возможных исследовательских работ, представленных в таблицах 3,4. (Приложение 3).

Рассмотрим систему работы педагога по организации и управлению научно-исследовательской работы обучающегося.

Цель первого этапа (диагностического) состоит в том, чтобы «найти» учащегося, у которого было бы желание, интерес, способность выполнять исследовательскую работу. Далее определяются характеристики исследовательской работы (индивидуальные, групповые, тематические исследования, внеклассные, краткосрочные, долгосрочные).

Определив все необходимые характеристики исследования, можно перейти к следующему этапу – теоретическому (этап планирования). Важнейшими задачами этого этапа являются анализ проблемы, определение источников информации, постановка целей, составление плана работы по теме исследования.

Определив проблему и сформулировав тему исследования, необходимо перейти к определению области исследования. Выбрать правильный объект и предмет исследования, гипотезу исследования, сформулировать цель и задачи исследования, выбрать необходимые методы исследования и составить план для самого исследования.

На следующем этапе исследовательской работы (практический этап) обучающиеся выполняют работу в соответствии с разработанным планом исследования (обрабатывают информацию, проводят эксперимент) и составляют результаты исследовательской работы. На этом этапе учитель выступает в роли консультанта и помощника.

После завершения исследовательской работы можно перейти к

рефлексивному этапу (оценка результатов и защита исследовательской работы). На этом этапе учащиеся под руководством преподавателя готовят доклады по теме исследования, презентации для защиты исследовательской работы.

На этапе теоретического планирования научно-исследовательской работы обучающийся получает пакет методических документов, которые могут помочь в организации их деятельности. Этот пакет включает в себя инструктивную карту по теме исследования, памятку участнику, который составляет отчет об исследовании, список ссылок на тему исследования, требования к оформлению отчета.

Ниже представлен возможный пакет методических документов для работы над исследованием по теме «Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны». (рис. 1, 2, 3)

<p>Инструктивная карта по теме «Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить цель и задачи исследования. 2. Разработать план исследования (пример: 1.Пищеварение в полости рта.2.Физиология пищеварения в ротовой полости.3.Рациональное питание.4.Методика исследований (проведение опытов).5.Результаты исследований.6.Выводы.) 3. Сформулировать выводы и представить результаты исследования. <p>Проведение опыта!</p> <p><i>Приборы и материалы:</i> крахмальный клейстер, раствор йода, кипяченая вода, химические стаканы, теплая вода (примерно 40 С), горячая вода (примерно 60 - 70 С), пробирки, штатив для пробирок, пипетка, марля, канцелярские скрепки, термометр, раствор гидроксида натрия, раствор сульфата меди (II). <i>Приготовление крахмального клейстера:</i> в мерный стакан насыпать крахмал в таком количестве, чтобы он покрывал его дно. Затем долить 30 мл горячей воды (60 - 70 С), в течение 2 минут помешивать смесь шпательем.</p>	
<p>Опыт 1 "Расщепление крахмала". Методика проведения эксперимента.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тщательно прополоскать рот водой, для того чтобы удалить остатки пищи. 2. Набрать в рот немного кипяченой воды (около двух столовых ложек), ополаскивая его, не выплёвывая, примерно 12 минуты. 3. Зафиксировать несколько слоёв марли на химическом стакане, используя канцелярские скрепки. 4. Профильтровать воду, которую держали во рту, через марлю в химический стакан. 5. Перелить профильтрованную жидкость в пробирку (примерно 1мл). 6. Добавить в пробирку с раствором слюны столько же крахмального клейстера, пробирку встряхнуть, чтобы вещества перемешались. 7. Поместить пробирку в химический стакан, заполненный на четверть теплой водой (примерно 40 С). 8. Оставить пробирку в стакане примерно на 15 минут. 9. Сделать вывод. 	<p>Опыт 2 "Свойства продуктов расщепления крахмала".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Достать пробирку из стакана и половину её содержимого перелить в новую пробирку. 2. В одну из пробирок добавить 1 каплю раствора йода. Пронаблюдать отсутствие синне-фиолетовой окраски. Пипетку промыть. 3. Во вторую пробирку осторожно добавить немного раствора гидроксида натрия (примерно 1мл). Слегка встряхнуть пробирку для перемешивания веществ. 4. В полученную смесь прилить 34 капли раствора сульфата меди (II). Осторожно встряхнуть пробирку. Пронаблюдать растворение голубого осадка и образование синего раствора. 5. Пробирку с синим раствором поместить в химический стакан, заполненный на четверть горячей водой (примерно 60 - 70 С). Пронаблюдать образование осадка оранжевого цвета. Сделать вывод.

Рис. 1. Инструктивная карта по теме «Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны»

ПАМЯТКА
участнику, выступающему с докладом исследовательской работы

Публичное выступление (доклад). Время доклада на конференции чаще всего составляет не более 10 минут. За это время нужно изложить суть работы, введение должно быть кратким. Подготовку доклада лучше всего начать с продумывания его структуры.

<p>1. Определяемся что, кому и зачем мы рассказываем</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Цель выступления? ○ Кто моя аудитория? ○ Что я хочу, чтобы аудитория сделала? <p>2. Составляем план рассказа и тестируем</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Составляем краткий план того, что будем рассказывать ○ Тестируем план рассказа ВСЛУХ! ○ Определяемся с форматом выступления ○ Фиксируем, что понадобится для выступления (данные, видео, раздаточные материалы и т.д.) <p>3. Собираем структуру</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Собираем структуру презентации: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Введение ✓ Проблема ✓ Решение ✓ Выводы 	<p>4. Оформляем слайды</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Больше картинок, меньше текста (визуализация запоминается лучше) ○ Диаграммы, графики должны пониматься аудиторией <p>5. Репетируем</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Голос, осанка, визуальный контакт ○ Тайминг (с учетом времени на вопросы) <p>6. Накануне</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Выспаться ○ Выделить время на сборы ○ Взять с собой: <ul style="list-style-type: none"> ✓ полный текст доклада ✓ план-тезисы (освежить в памяти перед выступлением) ✓ планшет с зажимом ✓ флешка с презентацией (.pptx, .pdf)
---	--




Рис. 2. Памятка участнику, выступающему с докладом исследовательской работы

Список литературы
по теме «Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего по воздействию ферментов слюны»

1. А.К. Батурин, Б.С. Каганов, Х.Х. Шарафетдинов, Питание подростков: современные взгляды и практические рекомендации. М., 2006 г.
2. В.И. Воробьев, Организация оздоровительного и лечебного питания. М.: Медицина, 2002.
3. И.И. Гребешева, Ваш ребенок. Медицина. 2008г.
4. Как быть здоровым. (Из зарубежного опыта обучения принципам здорового образа жизни) Москва. Медицина. 1990.
5. З. П. Матюхина, Основы физиологии питания, гигиены и санитарии. М.: ИГПО; Изд. центр "Академия", 1999
6. И. М. Мокшанина, П. Я. Коган и др. Организация питания школьников. М.: Экономика, 2001
7. А.О. Ольгин «Давайте похимичим» М. «Детская литература», 2001г.
8. Л.А. Яковинин, Опыты по химии на кухне, Харьков, издательство "Ранок", 2013 г.
9. Учебник. Н.И. Сонин, М.Р. Сапин Биология Человек 8 класс: учеб. для общеобразовательных учебных заведений. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007г. Рекомендовано министерством образования Российской Федерации.
10. Иванова Н.Г., Щелкунова А.Я., Крючкова С.В. Я иду на урок биологии: Человек и его здоровье: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2001. – 256с.
11. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2006. – 224 с.

Рис. 3. Список литературы по теме «Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны»

Таким образом, обучающиеся получают возможность выполнить исследовательскую работу при опосредованном сопровождении, которое позволит достигать запланированных результатов и приводит к целенаправленному формированию ряда умений, входящих в состав исследовательских. Например, будут формироваться такие умения как анализировать литературные источники, планировать деятельность и пути реализации учебных и исследовательских задач, четко и без искажений формулировать свои мысли, воспринимать критику, работать в группе, в паре или самостоятельно, работать с компьютерными программами, анализировать свою работу.

2.3. Анализ результатов экспериментального обучения

Экспериментальная часть данного исследования проводилась на базе МБОУ «Рыбинская средняя школа №7» Рыбинского района Красноярского края и состояла из констатирующего, формирующего и контрольного этапов. В исследовании принимали участие 27 обучающихся 8 класса и 19 учителей школы. Для анализа эффективности методических условий, используемых для организации научно-исследовательской деятельности обучающихся, были использованы листы индивидуальных достижений обучающихся, проводился текущий контроль по мере изучения предметного содержания. Статистическая обработка результатов проводилась на основе формулы поэлементного анализа А.А. Кыверялга и В.П. Беспалько.

На втором этапе экспериментальной работы биологическое образование осуществлялось в соответствии с календарно-тематическим планированием. В начале учебного года проводились тесты, чтобы выявить качество формирования у учащихся исследовательских умений. Посредством листов индивидуальных достижений, которые обучающиеся заполняли в конце каждой четверти, можно было отслеживать качество успеваемости учащихся. Качество успеваемости учащихся в первой четверти составило

53%, во второй четверти - 82%, в третьей четверти - 85%, а в четвертой четверти - 90%. Этот результат демонстрирует положительное влияние использования исследовательской деятельности во время урока и после уроков.

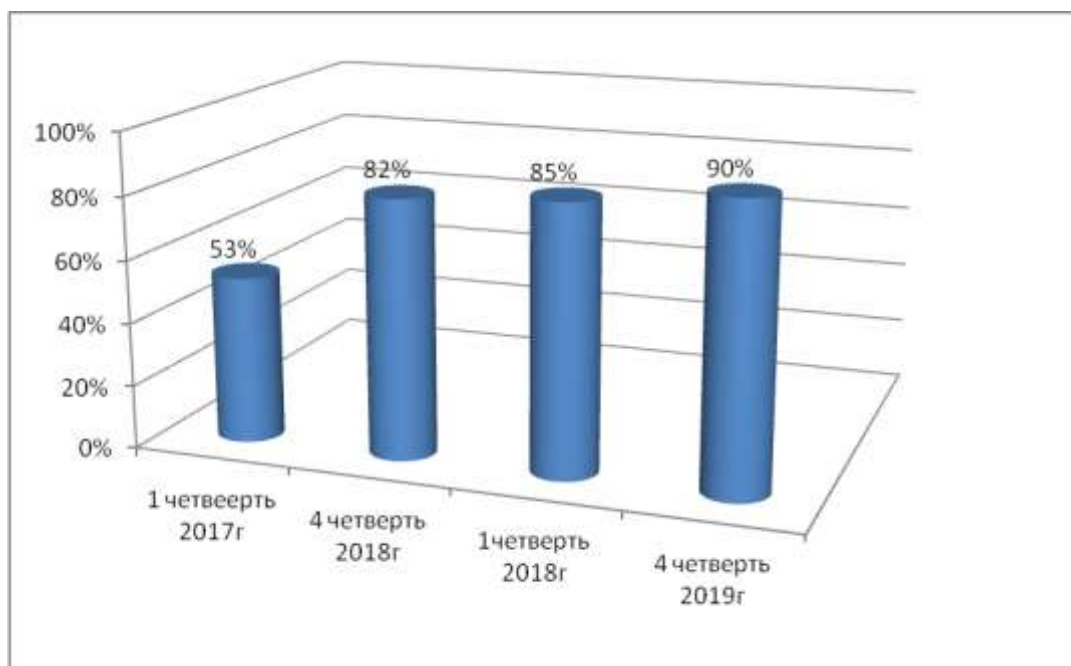


Рис. 4. Качество успеваемости обучающихся на 2017-2018 и 2018-2019 учебные годы

По формуле поэлементного качественного анализа определялся коэффициент уровня усвоения учебного материала для учащихся 8 класса по биологии в течение всего учебного года. Была использована формула А.А. Кыверялга. Согласно этой формуле, скорость обучения учебного материала составляет:

$$K_y = J_0 / J_a,$$

где J_0 – это объем учебного материала, усвоенного обучающимися в течении определенной единицы времени,

J_a – это объем учебного материала, сообщенный обучающимися в течении этого же времени.

Единица времени в данном исследовании была взята как урок и урок, а за объем учебного материала - элемент исследовательской деятельности,

используемый на уроке или во внеурочное время.

По данным В.П. Беспалько, коэффициент качества образования может быть нормирован в следующих пределах:

$$0 \leq K_y \leq 1.$$

При $K_y \geq 0,7$ - знания усвоены, при $K_y \leq 0,7$ - материал усвоен не полностью.

Средний коэффициент усвоения материала вычисляется как отношение суммы K_y отдельных обучающихся к общему количеству их работ (n):
 $K_{cp} = K_y / n.$

Эти формулы были использованы для обработки экспериментальных данных на всех этапах исследования.

С учетом результатов освоения учебного материала в начале года были разработаны темы научно-исследовательской работы в разделе «Человек», инструкции по реализации краткосрочных и долгосрочных проектов, а также рекомендации по подготовке обучающихся к защите научно-исследовательской работы.

Эксперимент проходил в течение 2017-2019 учебного года. В конце каждой четверти обучающиеся выполняли диагностические задания, чтобы определить уровень развития исследовательских навыков, включая входную диагностическую работу.

Выявление коэффициента развития исследовательских навыков у обучающихся проводилось по следующей схеме: в конце каждой четверти проводилось тестирование, первое тестирование было проведено в начале первой четверти, оно было показателем коэффициента формирования исследовательских навыков у обучающихся. Для определения коэффициента развития исследовательских навыков в целом данные каждой четверти суммировались, и определялся средний балл K_y .

Выявлено несколько навыков, которые являются частью исследовательской деятельности: умение делать выводы, планировать этапы исследования, формулировать вопрос по теме исследования и находить ответ

на него.

Для проведения диагностики исследовательских умений были разработаны диагностические работы для начала и конца учебного года. Представим один из вариантов.

**Диагностическая работа по выявлению сформированности
исследовательских умений**

Цель работы состоит в оценке уровня сформированности умений, входящих в состав исследовательской деятельности, а именно умение делать выводы, планировать этапы исследовательской работы, формулировать вопрос по теме исследования и находить ответ на него.

Работа включает в себя 3 задания.

Работа оценивается 7 баллами. Каждый правильный ответ оценивается одним баллом.

На выполнение диагностической работы отводится 45 минут.

Таблица 5

Критерии оценки и уровни исследовательских умений

Критерии оценки	Уровень сформированности умений		
	Низкий	Средний	Высокий
Количество баллов	менее 2	3-4	5-7
Время выполнения работы	Не хватило времени	Уложился в отведенное время	Выполнил работу раньше
Самостоятельность выполнения задания	Прибегал к помощи учителя	Прибегал к помощи обучающихся	Выполнил работу самостоятельно

Диагностическая работа 1

Задание 1 (3 балла, по 1 баллу за каждый правильно сформулированный вопрос):

Прочитай текст. Сформулируйте 3 вопроса.

Текст:

Лейкоциты крови и макрофаги попадают в воспалительную зону с кровью, и фагоцитоз начинается с тканей. В то же время вокруг скопления микробов образуются мощные защитные стержни из лейкоцитов и макрофагов. Внутри этого вала происходит уничтожение патогенных микроорганизмов. В то же время некоторые клетки крови погибают. Смесь мертвых микробов и фагоцитов представляет собой хорошо известный гной.

Задание 2 (2 балла, 1 балл – соответствие плана содержанию темы, 1 – за отсутствие фактических ошибок).

Составьте план реализации исследования по теме «Влияние ПК на зрительное восприятие обучающихся».

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Задание 3 (2 балла, 1 балл – наличие причинно-следственных связей в выводе, 1 балл – четкость формулировки вывода):

Проанализируйте следующие данные. О чем говорит недостаток / избыток витаминов? Сформулируйте вывод с опорой на фактические данные в тексте.

Текст:

Витамин А содержится в продуктах животного происхождения. Печень, масло, яйца и особенно рыбий жир богаты этим витамином. Травяные продукты содержат каротин - специальное вещество, которое в организме

человека превращается в витамин А. Много каротина в моркови. В отсутствие витамина А в пище рост замедляется и развивается заболевание глаз (ночная слепота). Витамин А повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям. Этот витамин хорошо растворим в жирах. Под действием кислорода в воздухе витамин А разрушается. Витамин А особенно важен в питании детей первого года жизни.

Витамин В1 содержится в оболочках зерновых, овощей, фруктов, молока, дрожжей, почек и печени животных. Рисовые отруби и пшеница особенно богаты витамином В1. Недостаток этого витамина в пище вызывает расстройство нервной системы, потерю аппетита, быструю утомляемость. Витамин В1 устойчив к высоким температурам.

В1 также содержится в дрожжах, молоке, печени и почках животных, мясе и т. Д. Этот витамин повышает усвояемость пищи, способствует лучшему обмену веществ и т. Д. При его недостатке нарушается нормальная функция органов зрения. Витамин С легко разрушается при нагревании, воздействии кислорода воздуха и солнечных лучей, длительном хранении. Ускоряет потерю витамина С хранением овощей, фруктов и ягод в жару и на свету. Лучше сохраняется в цитрусовых. Он регулирует окисление продуктов углеводного обмена, участвует в метаболизме аминокислот и жирных кислот и во многих отношениях влияет на функции сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной, центральной и периферической нервной систем. Недостаток витаминов часто приводит к нервным срывам.

Витамин С в основном содержится в овощах и фруктах. Хвоя, сосна, шиповник, зеленые грецкие орехи, черная смородина и т. Д. Особенно богаты этим витамином. Недостаток витамина С в пище вызывает заболевания, называемые цингой. Этот витамин укрепляет организм от инфекционных заболеваний. Витамин С растворим в воде, он легко разрушается под действием атмосферного кислорода и кипения. Недостаток витамина С приводит к снижению устойчивости к различным инфекциям, а его отсутствие приводит к развитию цинги. Мнение о том, что большие дозы

витамина С предназначены для лечения простудных заболеваний, не подтвердилось - только в самом начале приема таких доз можно облегчить симптомы простуды.

Витамин D в основном содержится в продуктах животного происхождения: в рыбьем жире, сливочном масле, яичном желтке, икре, молоке и т. Д. Этот витамин защищает организм детей от рахита. При отсутствии витамина D кости становятся хрупкими, зубы плохо развиваются. Этот витамин жирорастворимый. Регулирует обмен кальция и фосфора, способствуя их всасыванию из кишечника и отложению в костях. Витамин D образуется из провитамина в коже под действием солнечного света и поступает с продуктами животного происхождения: печенью рыбы, жирной рыбой (сельдь, чум, скумбрия и др.), Икрой, яйцами, молочными жирами. Он хорошо сохраняется в консервированных продуктах и кулинарных изделиях, так как устойчив к нагреванию. Препараты витамина D следует употреблять по указанию врача.

Проведя диагностическую работу в начале и в конце учебного года (Приложение 6), нам удалось получить данные и фиксировать положительную динамику формирования исследовательских навыков у учащихся 8 класса. (рис. 5)

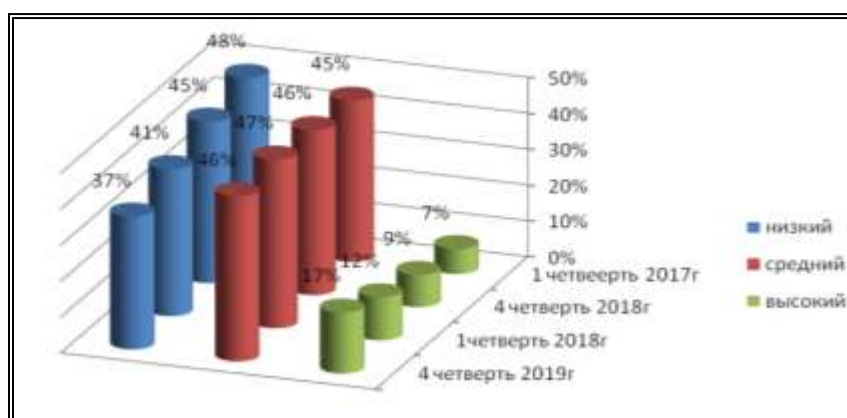


Рис. 5. Динамика уровня сформированности исследовательских умений обучающихся 8 класса за 2017-2019 учебные года

По результатам 5 контрольных работ четко прослеживается положительная динамика на протяжении 2017-2019 учебного года. Высокий

уровень сформированности исследовательских умений с 7% в первой четверти 2017г выросли до 17% в четвертой четверти 2019г. Средний уровень сформированности исследовательских умений увеличился с 45% до 46%. Несмотря на, положительную динамику низкий уровень сформированности исследовательских умений все же присутствует, но уже в гораздо меньших процентах.

Можно утверждать, что исследовательская деятельность по биологии в 8-м классе дает положительный результат. В процессе обучения генерируются не только предметные знания, но и метапредметные результаты: способность четко выражать свои мысли, без всякого сомнения, воспринимать критику, анализировать реакцию одноклассников, работать в группе, самостоятельно, работать с компьютером программы, анализировать различные литературные источники.

По результатам анализа диагностической работы можно выявить положительную динамику формирования метапредметных и личностных результатов.

Таким образом, прослеживается положительная динамика качества образования среди учащихся 8 класса, которые занимаются исследованиями в области биологии..

Выводы

Исследовательские навыки учащихся рассматриваются как совокупность умственных операций и прикладных действий, выполняемых студентами в сопровождении учителя, что позволяет им мотивировать их на проведение образовательной исследовательской деятельности или ее отдельных этапов. Основными принципами формирования исследовательских навыков являются принципы познавательной деятельности, свободы выбора, самостоятельного поиска информации, сочетания продуктивных и репродуктивных методов обучения, принципа общения между теорией и практикой и принципа общения.

После анализа практики формирования исследовательских навыков в области биологии в сельских школах было установлено, что исследовательская деятельность пользуется популярностью среди учителей как в классе, так и во внеурочной работе. Существует положительная тенденция в качестве образования с частым использованием различных методов исследования на разных этапах урока или во внеурочной деятельности. Однако у преподавателей возникают проблемы с методологией построения учебы, с определением направлений исследований, с массовым вовлечением обучающихся в выполнение научно-исследовательской работы, отсутствием методических рекомендаций по управлению самостоятельной исследовательской деятельностью обучающихся.

Научно-исследовательская работа в 8-м классе может носить систематический характер и позволяет учащимся всего класса участвовать в этом процессе. Навыки исследования будут формироваться целенаправленно, если будут разработаны инструктивные карты для организации экспериментальной части исследовательской работы, созданы алгоритмы и инструкции для обработки отдельных частей исследовательской работы, а также для подведения итогов и представления ее результатов, совместной работы обучающихся и многоуровневого представления результатов..

Результаты экспериментальной подготовки позволили установить, что формирование исследовательских навыков на уроках биологии в 8 классе при изучении раздела «Человек» оказало положительное влияние на динамику усвоения биологических знаний учащихся в сельской общеобразовательной школе.

Список литературы

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М., 2001. С. 64-68.
2. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников,- 2002.- №1.- С. 24-33.
3. Биология. Справочные материалы. - М.:, 2011
4. Верзилин Н.М. Проблемы методики преподавания биологии. М.: Педагогика, 1984. 311с.
5. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1996.
6. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Красноярск, 2013. 220 с.
7. Горностаев П.В. Великий Октябрь и развитие образования взрослых. // Открытая школа. – 1997. - №6. – С. 41-46.
8. Горшкова В.В., Митковец Е.А. Философия образования Джона Дьюи: формат истории и современности // Педагогика. 2007 № 8. С.
9. Гузеева В.В. Исследовательская работа школьников: суть, типы и методы // Школьные технологии. - 2010.-№5.-С.49-52
10. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. – М.: Вербум-М, 2001, – 48 с.
11. Добрецова Н.В. Как приобщить школьников к исследовательской деятельности // Биология в школе. 1991, № 4. – С. 59 – 62.
12. Егоров Л.В. Основы организации научно-исследовательской работы // Биология в школе.1999. № 6 – С. 42 –45.
13. Захарова Д. И. Педагогические условия организации исследовательской деятельности учащихся: Дис. . канд. пед. наук.-Якутск, 2002.- 179 с
14. Камышникова Т.А. Исследовательский подход в обучении как средство

развития у учащихся самостоятельности необходимого качества социально-активной личности: дис. канд. пед. наук. - М., 1985. - 254 с.

15. Коротаева Г.Н. Об исследовательской работе студентов // ж. «Специалист» – № 10, 2003, с 5–13, с.6.

16. Корсунская В.М. Активизация методов обучения на уроках биологии. М., 2001.

17. Кортнев К.П. Сочетание в обучении решения задач и лабораторного практикума / К.П. Кортнев, К.П. Шушарина // Современные методы физикоматематических наук: Труды междунар. конф.: Сб.ст. Орел, 9-14 октября 2006 г. / Отв. ред. А. Г. Мешков, В. Д. Селютин. Орел: ОГУ. - Т. 3. – 2006.

18. Кошелева Д.В. Генезис понятия «исследовательские умения» // Д.В. Кошелева // Знание. Понимание. Умение. - 2011. - № 2.-С. 218-221.

19. Леонтович А.В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и практической деятельности учащихся // Исследовательская деятельность школьников. – 2003. - № 4.

20. Леонтович А. В. Проектирование исследовательской деятельности учащихся : Дис. канд. психол. наук : Москва, 2003. -210 с.

21. Леонтович А.В. К проблеме развития исследований в науке и образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. С.48-63;

22. Медведева Е.А. Опыт организации исследовательской деятельности на уроках биологии в 8 классе // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск, 26 апреля 2019 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019.

23. Медведева Е.А. Использование пришкольного участка для развития

исследовательских умений обучающихся // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск, 26 апреля 2018 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018.

24. Медведева Е.А. Подготовка обучающихся к реализации исследовательской деятельности по биологии // Инновации в естественнонаучном образовании: X Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 23 октября 2018 г. / отв. ред. И.Б. Чмиль; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. – 356 с.

25. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Школьные технологии. -1999.- №1-2.- С. 138-143.

26. Орехов Ф.А. Творческие элементы исследования учащихся. - Магнитогорск, 1975. 52 с.

27. Примерная основная образовательная программа основного общего образования // одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. 2015.

28. Рабочая программа элективного курса по биологии «Занимательная биология» для 9 класса // Режим доступа: <https://www.metod-kopilka.ru/>

29. Савенков А. Принципы исследовательского обучения // Директор школы. - 2008.-№9.-С.50-55.

30. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. – М.: «Ось–89», 2006. –480 с., с.36.

31. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие: Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева. 2012, 200 с.

32. Современный урок биологии / под ред. Н.М.Верзилина. Л., ЛГПИ им. Герцена, 2005.

33. Ставропольцева С. В. Лабораторно-бригадное обучение: традиции и инновации // Педагогика: традиции и инновации: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, январь 2017 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2017. — С. 14-19. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/210/11649/> (дата обращения: 22.10.2018).
34. Фахретдинова Ф.Р. исследовательская деятельность – основа развития одаренной личности // Одаренный ребенок. - 2010.-№1.-С.122-127
35. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. 2010.]
36. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике обучения // Практика административной работы в школе, 200., № 6. – С. 24 – 30.
37. Шинкаренко Е.Г. К вопросу о формировании исследовательских умений у учащихся основной школы. // Наука и школа.- Москва.2008. №4.
38. Fischer F., Hajer M. (Eds.) Living with Nature. Environmental politics and cultural discourse. Oxford Univ Press, 1999. — 284 pp.
39. Lipsitz J.S. Growing up forgotten: A review of reasearch and programs con ceming early adolescence. Toronto: Lexington Books, 1977.
40. International yearbook of educational and instructional technology. 1978/1979.-L., 1978.-258 p.

Анкета для обучающихся

1. Достаточно ли в школе, на ваш взгляд, уделяется времени исследовательской деятельности?
 - a. Достаточно
 - b. Недостаточно
 - c. Мне все равно
2. Хотели бы вы заниматься исследовательской деятельностью?
 - a. Да
 - b. Нет
3. Хотели бы вы выступать на конференциях?
 - a. Да
 - b. Нет
4. Выступали ли вы на конференциях со своей исследовательской работой?
 - a. Да
 - b. Нет
5. Занимаетесь ли вы исследовательской деятельностью на уроках биологии?
 - a. Да
 - b. Нет
6. По каким разделам биологии вы проводите (хотели бы проводить) исследовательскую деятельность?
 - a. Ботаника
 - b. Зоология
 - c. Человек
 - d. Общая биология
7. Исследовательская деятельность, используемая Вами во время урока, помогает легко и быстро усвоить материал?
 - a. Да
 - b. Нет

Анкета для учителей

1. Предмет, который вы преподаете, содержит элементы исследовательской деятельности?
 - a. Да
 - b. Нет
2. Привлекаете ли вы школьников к занятию исследовательской деятельностью?
 - a. Да
 - b. Нет
3. На ваш взгляд, нужно ли современным школьникам заниматься исследовательской деятельностью?
 - a. Нужно
 - b. Не нужно
 - c. Меня это не касается
4. Как вы оцениваете уровень исследовательских умений обучающихся вашей школы?
 - a. Высокий
 - b. Средний
 - c. Низкий
5. Участвуют ли обучающиеся вашей школы в научных конференциях?
 - a. Да
 - b. Нет
6. Вы считаете, что привлечение к научно-исследовательской деятельности повышает качество успеваемости обучающихся?
 - a. Да
 - b. Нет

Инструктивная карта по теме «Антропометрия. Наследственные пропорции тела человека»

1. Найти и структурировать информацию об особенностях телосложения и физического развития человека.
2. Провести исследование о зависимости пропорций тела детей от пропорций тела родителей.
3. Дать прогноз дальнейшего развития ребенка и влияния размеров одной части тела человека на другую.
4. Оформить работу в виде доклада/мультимедийной презентации и др.

Инструктивная карта по теме «Влияние ПК на зрительное восприятие обучающихся»

1. Выполните тест на зрительное восприятие, перейдя по ссылкам (<https://onedio.ru/news/test-na-vnimatelnost-naskolko-horosho-vy-zamechaete-melkie-veshi-18477;>
<https://www.playbuzz.com/konstantins10/11-28-2015-3-19-06-pm>).
2. В течение 1-2 часов занимайтесь любой деятельностью на ПК.
3. Через каждые 30 минут проверяйте себя, выполняя тест. Результаты фиксируйте в тетради.
4. По окончании эксперимента сделать вывод о влиянии ПК на ваше зрение (внимательность).

Инструктивная карта по теме «Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса»

1. Определить проблему исследования.
2. Сформулировать цель и задачи исследования.
3. Определить гипотезу исследования.
4. Провести теоретическую и практическую часть исследования.
5. Сделать выводы по результатам исследования.
6. Оформить и защитить результаты исследования.

Инструктивная карта по теме

«Влияние группы крови на респираторные заболевания»

1. Определить проблему исследования.
2. Сформулировать цель и задачи исследования.
3. Разработать этапы исследования
(пример: *Первый этап (поисково-теоретический)*)
 - *Современные аспекты здоровья человека*
 - *Аллергические заболевания*
 - *Респираторные заболевания*

Второй этап (сравнительно-анализирующий)

 - *Группа крови: настоящая эволюционная революция*
 - *Код крови: параметры группы крови*
 - *Определение групп крови*

Третий этап (социометрия)

 - *Результаты анкетирования (опрос)*
 - *Лабораторный эксперимент)*
4. Сделать выводы по результатам исследования.
5. Оформить и защитить результаты исследования.

Инструктивная карта по теме «Влияние недостаточной двигательной активности (гиподинамии) на организм школьника»

1. Определить цель исследования.
2. Поиск информации о двигательной активности и ее влиянии на организм человека.
3. Составление и проведение анкетирования обучающихся, с целью выявить уровень двигательной активности.
4. Анализ результатов анкетирования и формулировка выводов.
5. Представление результатов исследования.

Инструктивная карта по теме «Влияние йодсодержащих продуктов на щитовидную железу»

1. Изучить литературу о влиянии йода на здоровье человека.
2. Составить вопросы и провести анкетирование учащихся с целью изучения удовлетворенности потребности учащихся в необходимом количестве йода.
3. Провести качественный анализ растительного сырья на содержание йода.
4. Сформулировать выводы и дать рекомендации по использованию пищевых продуктов, содержащих йод.

Инструктивная карта по теме «Влияние продуктов питания на состояние кожи человека»

1. Определить проблему исследования.
2. Сформулировать цель и задачи исследования.
3. Определить гипотезу исследования.
4. Провести теоретическую и практическую часть исследования.
5. Сделать выводы по результатам исследования.
6. Оформить и защитить результаты исследования.

Инструктивная карта по теме «Влияние частого прослушивания громкой музыки на психологическое состояние школьника»

1. Провести исследование с целью выяснить, как музыка влияет на человека, его психику, настроение, здоровье, умственную деятельность.
2. Провести анализ литературы, интернет - ресурсов по теме исследования.
3. Составить вопросы и провести анкетирование обучающихся.
4. Проведение экспериментов.

<p>Эксперимент №1 «Влияние музыки на поведение учащихся» В первый день учащимся предлагается самостоятельно замерить свой пульс, затем прослушать классическую музыку, и снова замерить пульс (зафиксировать результат). На следующий день учащимся снова предлагается замерить свой пульс и прослушать несколько популярных современных мелодий. Затем снова замерить пульс (зафиксировать результат). На третий день участникам эксперимента снова предлагается замерить пульс. И прослушали несколько композиций тяжёлого рока. Затем снова замерить пульс (зафиксировать результат). Далее предлагается, чтобы в течение одного дня в классе на переменах звучала классическая музыка, а в другой день –</p>	<p>тяжелый рок. По истечению эксперимента проводится опрос и формулируются выводы. Эксперимент № 2 «Влияние классической музыки на умственные способности учащихся» Для эксперимента понадобится разбить обучающихся на две группы. Составить для каждой группы два варианта задач на логическое мышление, подобрать композиции классической музыки Моцарта, Шопена, Баха, Бетховена. Каждая группа участвует в эксперименте два раза. Первый раз – контрольный – выполнить 10 заданий на логическое мышление в полной тишине. Второй раз – решить задачи во время проигрывания классической музыки. Провести анализ результатов, сформулировать выводы.</p>
---	---
5. Провести анализ и сравнение результатов.
6. Обобщить и систематизировать информацию.
7. Представить результаты исследования.

Инструктивная карта по теме «Влияние никотина на организм подростков и основные причины курения»

1. Определить проблему исследования.
2. Сформулировать цель и задачи исследования.
3. Провести теоретическую и практическую часть исследования.
4. Сделать выводы по результатам исследования.
5. Оформить и защитить результаты исследования.

Инструктивная карта по теме «Влияние темперамента на характер человека»

1. Проанализировать литературу о типах темперамента, характерах и типах личности, влиянии темперамента на характер и поведение человека.
2. Провести тестирование обучающихся с целью определения типа темперамента. Проанализировать результаты тестирования.
3. Проведение эксперимента с целью наблюдения реакции людей с разными темпераментами в жизненной ситуации.
Ход эксперимента. В школьной столовой большая очередь за обедом. Мальчик пытается пройти без очереди и толкается. Наблюдаем за реакцией участников опыта.
4. Провести анализ результатов эксперимента.
5. Сформулировать и представить выводы.

Инструктивная карта по теме «Взаимосвязь работы органов дыхания и физической нагрузки»

Пользуясь инструктивной карточкой, выполнить опыты и сделать вывод о взаимосвязи работы органов дыхания и физической нагрузки.

Результаты работы представить в мультимедийной презентации.

- Подсчёт дыхательных движений в покое.** Работа проводится в парах. Экспериментатор кладёт на верхнюю часть груди испытуемого широко расставленную руку и считает количество вдохов за 1 минуту (в положении стоя).
- Расчёт жизненной ёмкости лёгких.** Для подростков она рассчитывается по следующим формулам:
 Мальчики (13-16 лет) - ЖЕЛ = $\{(рост(см) * 0,052)\} - \{(возраст(лет) * 0,022)\} - 4,2$.
 Девочки (8-16 лет) - ЖЕЛ = $\{(рост(см) * 0,041)\} - \{(возраст(лет) * 0,018)\} - 3,7$.
- Определение времени максимальной задержки дыхания на глубоком вдохе.** Работа проводится в парах. Испытуемый в течение 3-4 мин в положении сидя спокойно дышит, а затем по команде, после обычного выдоха делает глубокий вдох и задерживает дыхание, на сколько сможет, зажав при этом нос. Экспериментатор, пользуясь секундомером, определяет время от момента задержки дыхания до момента его возобновления. Вывод делается по трём попыткам.
- Определение времен и максимальной задержки дыхания на глубоком выдохе.** Испытуемый в течение 3-4 мин в положении сидя, спокойно дышит, а затем по команде после обычного выдоха делает глубокий выдох и задерживает дыхание, на сколько сможет, зажав при этом нос. Испытатель, пользуясь секундомером, определяет время от задержки дыхания до момента его возобновления. Испытуемый в течение 1-2 мин дышит с наибольшей глубиной, а затем по команде задерживает дыхание на 4 максимальном выдохе. Результат фиксируется. Результат по трём попыткам.
- Определение максимальной задержки дыхания после дозированной нагрузки.** В положении сидя испытуемый задерживает дыхание на максимальный срок на спокойном выдохе. После 5 мин отдыха делает 20 приседаний за 30 сек. По окончании работы садится на стул и задерживает дыхание. После отдыха 1 мин снова делает приседания с задержкой дыхания на спокойном выдохе.
- Проба Серкина.**
 I фаза - определение задержки дыхания на вдохе сидя.
 II фаза - 20 приседаний за 30 сек, затем задержка дыхания.
 III фаза - отдых 1 мин и повторение I фазы.

Инструктивная карта по теме «Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны»

- Определить цель и задачи исследования.
- Разработать план исследования (пример: 1.Пищеварение в полости рта.2.Физиология пищеварения в ротовой полости.3.Рациональное питание.4.Методика исследований (проведение опытов).5.Результаты исследований.6.Выводы.)
- Сформулировать выводы и представить результаты исследования.

Проведение опыта!

Приборы и материалы: крахмальный клейстер, раствор йода, кипяченая вода, химические стаканы, теплая вода (примерно 40 С), горячая вода (примерно 60 - 70 С), пробирки, штатив для пробирок, пипетка, марля, канцелярские скрепки, термометр, раствор гидроксида натрия, раствор сульфата меди (II). Приготовление крахмального клейстера: в мерный стакан насыпать крахмал в таком количестве, чтобы он покрывал его дно. Затем долить 30 мл горячей воды (60 - 70 С), в течение 2 минут помешивать смесь шпателем.

Опыт 1 "Расщепление крахмала".

Методика проведения эксперимента.

- Тщательно прополоскать рот водой, для того чтобы удалить остатки пищи.
- Набрать в рот немного кипяченой воды (около двух столовых ложек), ополаскивая его, не выплёвывая, примерно 12 минуты.
- Зафиксировать несколько слоёв марли на химическом стакане, используя канцелярские скрепки.
- Профильтровать воду, которую держали во рту, через марлю в химический стакан.
- Перелить профильтрованную жидкость в пробирку (примерно 1мл).
- Добавить в пробирку с раствором слюны столько же крахмального клейстера, пробирку встряхнуть, чтобы вещества перемешались.
- Поместить пробирку в химический стакан, заполненный на четверть теплой водой (примерно 40 С).
- Оставить пробирку в стакане примерно на 15 минут.
- Сделать вывод.

Опыт 2 "Свойства продуктов расщепления крахмала".

- Достать пробирку из стакана и половину её содержимого перелить в новую пробирку.
- В одну из пробирок добавить 1 каплю раствора йода. Пронаблюдать отсутствие сине-фиолетовой окраски. Пипетку промыть.
- Во вторую пробирку осторожно добавить немного раствора гидроксида натрия (примерно 1мл). Слегка встряхнуть пробирку для перемешивания веществ.
- В полученную смесь прилить 3-4 капли раствора сульфата меди (II). Осторожно встряхнуть пробирку. Пронаблюдать растворение голубого осадка и образование синего раствора.
- Пробирку с синим раствором поместить в химический стакан, заполненный на четверть горячей водой (примерно 60 - 70 С). Пронаблюдать образование осадка оранжевого цвета. Сделать вывод.

ПАМЯТКА

участнику, выступающему с докладом исследовательской работы

Публичное выступление (доклад). Время доклада на конференции чаще всего составляет не более 10 минут. За это время нужно изложить суть работы, введение должно быть кратким. Подготовку доклада лучше всего начать с продумывания его структуры.

1. Определяемся что, кому и зачем мы рассказываем
 - Цель выступления?
 - Кто моя аудитория?
 - Что я хочу, чтобы аудитория сделала?
2. Составляем план рассказа и тестируем
 - Составляем краткий план того, что будем рассказывать
 - Тестируем план рассказа ВСЛУХ!
 - Определяемся с форматом выступления
 - Фиксируем, что понадобится для выступления (данные, видео, раздаточные материалы и т.д.)
3. Собираем структуру
 - Собираем структуру презентации:
 - ✓ Введение
 - ✓ Проблема
 - ✓ Решение
 - ✓ Выводы
4. Оформляем слайды
 - Больше картинок, меньше текста (визуализация запоминается лучше)
 - Диаграммы, графики должны пониматься аудиторией
5. Репетируем
 - Голос, осанка, визуальный контакт
 - Тайминг (с учетом времени на вопросы)
6. Накануне
 - Выспаться
 - Выделить время на сборы
 - Взять с собой:
 - ✓ полный текст доклада
 - ✓ план-тезисы (освежить в памяти перед выступлением)
 - ✓ планшет с зажимом
 - ✓ флешка с презентацией (.pptx, .pdf)



ПАМЯТКА

участнику, выступающему с докладом исследовательской работы

Публичное выступление (доклад). Время доклада на конференции чаще всего составляет не более 10 минут. За это время нужно изложить суть работы, введение должно быть кратким. Подготовку доклада лучше всего начать с продумывания его структуры.

1. При подготовке к защите работы, помните, что Ваш доклад должен отвечать на вопросы:
 - Зачем проводилось исследование? (Цель и задачи исследования)
 - Что известно из литературы по теме Вашего исследования? (Очень коротко).
 - Где и когда проводилось исследование?
 - Какие методы сбора материала использовались и почему?
 - В каких условиях проводился сбор материала?
 - Сколько материала собрано?
 - Какие результаты (в сроках и цифрах) получены?
 - Чем объясняется получение таких результатов?
 - Какие выводы сделаны? Ответить на данные вопросы (в указанной последовательности) необходимо при защите любого исследовательского проекта или опытно-исследовательской работы.
2. При подготовке выступления следует учесть, что доклады не читаются по тексту, а рассказывают. Поэтому необходимо подготовить конспект (план) выступления. В качестве такового можно использовать тезисы Вашей работы с подчеркнутыми в них основными мыслями.
3. Чтобы говорить без "бумажки" не стоит заучивать текст выступления наизусть. Гораздо полезнее понять, что именно требуется рассказать и выбрать, из отчета основные цифры, факты и утверждения, рассказывающие суть выполненной работы.
4. Все наглядно-иллюстративные материалы (диаграммы, графики, схемы, таблицы и т.п.), используемые Вами при выступлении, должны быть легко читаемыми сидящим в зале и понятными без дополнительных объяснений. Поэтому они должны быть подписанными и иметь расшифровку условных обозначений.
5. Во время выступления наглядно-иллюстративный материал должен использоваться. Если речь идет о цифрах, показанных в таблице или проиллюстрированных графиком, то нужно обращаться к соответствующей таблице или графику.
6. При демонстрации наглядно-иллюстративного материала следует использовать указку, авторучку, карандаш, но никак не палец. При этом нужно повернуться к слушателям лицом, а не спиной.

Список литературы
по теме «Исследование процесса расщепления в ротовой полости, происходящего по воздействием ферментов слюны»

1. А.К. Батурин, Б.С. Каганов, Х.Х. Шарафетдинов, Питание подростков: современные взгляды и практические рекомендации. М., 2006 г.
2. В.И. Воробьев, Организация оздоровительного и лечебного питания. М.: Медицина, 2002.
3. И.И. Гребешева, Ваш ребенок. Медицина. 2008г.
4. Как быть здоровым. (Из зарубежного опыта обучения принципам здорового образа жизни) Москва. Медицина. 1990.
5. З. П. Матюхина, Основы физиологии питания, гигиены и санитарии. М.: ИГПО; Изд. центр "Академия", 1999
6. И. М. Мокшанина, П. Я. Коган и др. Организация питания школьников. М.: Экономика, 2001
7. А.О. Ольгин «Давайте похимичим» М. «Детская литература», 2001г.
8. Л.А. Яковишин, Опыты по химии на кухне, Харьков, издательство "Ранок", 2013 г.
9. Учебник. Н.И.Сонин, М.Р.Сапин Биология Человек 8 класс: учеб. для общеобразовательных учебных заведений. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007г. Рекомендовано министерством образования Российской Федерации.
10. Иванова Н.Г., Щелкунова А.Я., Крючкова С.В. Я иду на урок биологии: Человек и его здоровье: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2001. – 256с.
11. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2006. – 224 с.

Диагностическая работа 2.

Задание 1 (3 балла, по 1 баллу за каждый правильно сформулированный вопрос): Прочитай текст. Сформулируйте 3 вопроса.

Текст

Часто основное заболевание кровеносных сосудов протекает бессимптомно. Сердечный приступ или инсульт могут быть первым предупреждением о заболевании. Симптомы сердечного приступа включают в себя:

- боль или дискомфорт в середине груди;
- боль или дискомфорт в руках, левом плече, локтях, челюсти или спине.

Кроме того, у человека могут быть проблемы с дыханием или одышка; тошнота или рвота; чувствовать головокружение или слабость; покрыться холодным потом и побледнеть. Женщины чаще испытывают одышку, тошноту, рвоту и боль в спине и челюсти.

Наиболее распространенным симптомом инсульта является внезапная слабость в лице, чаще всего на одной стороне, руке или ноге. Другие симптомы включают внезапное онемение лица, особенно на одной стороне, руке или ноге; спутанность сознания; трудности с речью или трудности с пониманием речи трудности зрительного восприятия одним или двумя глазами; трудности при ходьбе, головокружение, потеря равновесия или координации; сильная головная боль без какой-либо конкретной причины, потеря сознания или потери сознания.

Люди, испытывающие эти симптомы, должны немедленно обратиться к врачу.

Задание 2 (2 балла, 1 балл – соответствие плана содержанию темы, 1 – за отсутствие фактических ошибок). Составьте план Составьте план реализации исследования по теме «Влияние продуктов питания на состояние кожи человека».

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Задание 3 (2 балла, 1 балл – наличие причинно-следственных связей в выводе, 1 балл – четкость формулировки вывода):

Проанализируйте следующие данные. Что может изменить тонус сердца? Сформулируйте вывод с опорой на фактические данные в тексте.

Текст:

При каждом сокращении предсердий кровь из них попадает в желудочки, после чего начинается сокращение желудочков. Когда предсердное сокращение завершено, клапаны закрываются, и при желудочковом сокращении кровь не может вернуться в предсердие. Она проталкивается через открытые полулунные клапаны из левого желудочка (вдоль аорты) в большой круг, а справа (через легочную артерию) в легочную циркуляцию. Затем желудочки расслабляются, полулунные клапаны закрываются и предотвращают отток крови обратно из аорты и легочной артерии в желудочки сердца.

Работа сердца сопровождается шумом, который называется тоном сердца. В случае нарушения работы сердца эти тона меняются, и, выслушав их, врач может поставить диагноз.

Приложение 7
Е. А. Медведева

Красноярский государственный педагогический университет им.

В.П.Астафьева,

E-mail: elena_lisa96@mail.ru

Научный руководитель: Н. М. Горленко, к. п. н., доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева»

E-mail: kvn_g@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация: В статье рассмотрена актуальность использования пришкольного участка для развития исследовательских умений у обучающихся в сельских школах. Представлен пример организации исследовательской деятельности на уроке биологии на пришкольном участке.

Ключевые слова: исследовательская деятельность; пришкольный участок; сельская школа.

E. A. Medvedeva

Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev,

E-mail: elena_lisa96@mail.ru

Scientific adviser: N. M. Gorlenko, candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of human physiology and methods of teaching biology, at Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev.

E-mail: kvn_g@mail.ru

USING OF SCHOOLYARD FOR DEVELOPMENT OF STUDYING STUDIES OF TRAINING

Annotation: The article considers the relevance of using the schoolyard for the development of research skills among students in village school. An example of the organization of research activities at a biology lesson on a schoolyard is presented.

Keywords: research activity; school site; village school.

Современный стандарт общего образования указывает на необходимость научно-исследовательской деятельности в образовании. Одной из основных задач общеобразовательной школы является формирование культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков для учащихся по разработке, внедрению и публичному представлению результатов исследований, предметного или междисциплинарного образовательного проекта, направленного на решение научных, личных задач и (или) социально значимая проблема. [3]

В примерной основной общеобразовательной программе общего образования предусмотрены две области исследовательской работы:

- урок преподавания научно-исследовательской деятельности обучающихся: проблемные уроки; практические и лабораторные занятия и т.д .;
- внешкольная учебно-исследовательская деятельность обучающихся, которая является логическим продолжением практической деятельности: научно-исследовательская и реферативная работа, конференции и др. [2]

Особенностью учебно-исследовательской деятельности является «прирост» компетенций у обучающихся. Ценность преподавательской и исследовательской работы определяется способностью студентов смотреть на различные проблемы с точки зрения ученых, занимающихся научными исследованиями.

Сельская школа - особый тип учебного заведения. Его природная среда естественна и близка людям. Это входит в жизнь и жизнь людей. Занятия в естественной среде обитания занимают особое место в учебном процессе. Именно поэтому организация исследовательской деятельности сельских школьников в большей степени связана с изучением окружающей среды.

Пришкольный участок сельской школы имеет большой потенциал для формирования у учащихся экологических знаний и культуры. Сельский школьник воспринимает природу как естественную среду своего обитания.

Поэтому пришкольный участок может быть экологической лабораторией для школьников.

Научно-исследовательская деятельность учащихся связана с решением творческих и исследовательских задач и предполагает наличие основных этапов: постановка задачи, изучение теории, выбор методов исследования и их практическое усвоение, сбор материала, его анализ и обобщение, выводы.

Формирование исследовательских умений школьников происходит при соблюдении следующих условий:

- регулярное осуществление исследовательских работ;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей учеников при организации исследовательской деятельности;
- формирование положительной мотивации у учащегося к осуществлению исследовательской деятельности;
- выполнение заданий, направленных на развитие коммуникативных, познавательных и регулятивных умений.

Представим пример организации исследовательской деятельности на уроке биологии в 6 классе на пришкольном участке сельской школы. В рамках урока по теме «Внешнее строение листа» можно провести исследовательскую работу на пришкольном участке. Первый этап исследовательской работы предполагает организованное наблюдение и сбор природного материала. Учащимся предлагается разбиться на три группы. Первая группа рассматривает растения с простыми листьями. Вторая группа рассматривает растения со сложными листьями. Третья группа собирает и изучает растения с дуговым и параллельным жилкованием. Результаты наблюдений фиксируются в таблицу. Учащиеся должны зафиксировать не менее 5 растений с сетчатым и перистым жилкованием листьев. И не менее 3 растений с дуговым и параллельным жилкованием.

На втором этапе работы учащиеся возвращаются в классную комнату, организуют группы по 4 человека для обобщения собранного материала и оформления результатов исследования в виде плаката. Учащиеся

объединяются в группы с разными образцами собранного материала.

Финальный этап исследовательской работы — защита исследовательской работы.

Проведение исследований позволит учащимся сформировать следующие навыки: планировать свою работу, распределять обязанности по группе, представлять информацию в виде таблиц, находить дополнительную информацию, уметь анализировать, обобщать, сравнивать и классифицировать информацию, доказывать и защищать свои идеи.

Научно-исследовательская деятельность учащихся в пришкольном участке и последующее использование результатов на уроках биологии вызывает устойчивый интерес к предмету, помогает лучше понять практическую значимость знаний, приобретенных в классе.

Проведение исследований обучающимися приводит к развитию умений замечать изменения, произошедшие в живых организмах под воздействием внешних факторов, выявлять причинно-следственные связи между внутренними физиологическими процессами и внешними явлениями, делать выводы о наблюдаемых процессах. Особенно ярко эти навыки проявятся при проведении исследований в следующих областях: изучение закономерностей формирования популяций и биоценозов, их взаимосвязи с окружающей средой, демонстрация типов и форм взаимоотношений организмов в биоценозах; формирование знаний о взаимоотношениях организмов и окружающей среды; формирование знаний о влиянии факторов окружающей среды на организм и реакции организмов на действие факторов окружающей среды.

Большая часть работ на территории школы происходит в весенний и осенний периоды. Наиболее актуальными и информативными вопросами для учащихся являются: физические свойства и химический состав почвы, от которого зависит частота прорастания, роста и развития растений. [1] Исследования могут быть как долгосрочными, так и краткосрочными. Например, в осенне-весенний период вы можете работать над темой

«Насекомые» на территории школы, где школьники могут собрать коллекцию насекомых, изучить их внешнюю структуру, технику сбора и оформление коллекции. Другие примеры сезонных исследований включают в себя «Формирование ландшафта на территории школы; Растения защищают растения (биологические способы защиты)».

На территории школы могут проводиться различные акции. Например, акция «Дом для пернатых друзей», где студенты смогут спроектировать и построить скворечник для птиц, а также наблюдать за их деятельностью в течение года.

Особое значение имеет пришкольный участок по изучению экологического материала, так как он позволяет увидеть взаимосвязь организма и окружающей среды, а также влияние организмов друг на друга. По экологической тематике на школьной площадке могут быть организованы следующие исследовательские работы: «Изучение состояния окружающей среды на школьной площадке», «Индикаторные растения как объект для оценки загрязнения почвы и воздуха».

Список литературы

1. Горленко Н.М. Организация исследовательской деятельности учащихся городских школ // Биология в школе. 2009. № 9. С. 19–22.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования // одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. 2015.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. 2010.

ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К РЕАЛИЗАЦИИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ

Preparing students for the implementation of research activities in biology

Е.А. Медведева

E.A. Medvedeva

Научный руководитель: Горленко Наталья Михайловна, канд. пед. наук, доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

Research supervisor: Gorlenko Natalya Mikhaylovna, associate professor of human physiology and technique of training of biology

Ключевые слова: Исследовательская деятельность, познавательные учебные действия, культура публичных выступлений.

Research, cognitive learning activities, public speaking culture.

Аннотация: В статье проведен анализ практики организации исследовательской деятельности обучающихся по биологии в условиях сельской школы. Выделены дефициты в организации исследовательской деятельности обучающихся и описан способ подготовки обучающихся к осуществлению исследовательской деятельности. Приведены примеры и инструкции по подготовке учащихся к публичным выступлениям.

The article analyzes the practice of organizing research activities of students in biology in a rural school setting. The deficiencies in the organization of research activities of students are highlighted and the method of preparing students for research activities is described. Examples and instructions for preparing students for public speaking are given.

В современном обществе происходят изменения, требующие новых педагогических технологий, направленных на индивидуальное развитие творческой личности учащихся, развитие у них навыков самостоятельного поиска в информационном потоке. Задачами школы являются формирование у учеников умения ставить и решать задачи, приобретать и применять знания,

самостоятельно мыслить, планировать действия, эффективно сотрудничать в группах, быть открытыми для новых контактов [1]. ФГОС ООО требует использования деятельностных технологий в учебном процессе, внедрения проектных и научно-исследовательских работ. Результатами образовательной деятельности на среднем уровне должны быть интеллектуальное и личностное развитие учащихся, компетентность в области научных исследований, умение сотрудничать в команде и работать самостоятельно [3].

Научно-исследовательская деятельность учащихся становится неотъемлемой частью общего образования, так как позволяет достичь высоких объективных результатов и обеспечить развитие метапредметных и личностных результатов. Однако сегодня многие преподаватели испытывают организационные, методические и существенные трудности при организации проектной и исследовательской деятельности учащихся. Для выяснения текущей ситуации в области организации проектно-исследовательской деятельности и выявления основных трудностей был проведен анонимный опрос преподавателей и студентов МБОУ Рыбинская СОШ №7 Красноярского края.

Нами были разработаны анкеты для определения востребованности исследовательской деятельности у обучающихся и учителей во время урочной и внеурочной работы. Кроме этого анкетирование позволило определить область дефицитов у обучающихся во время проведения исследовательской деятельности. Всего в анкетировании принимало участие 38 человек. Из них 11 учителей и 27 обучающихся.

Более 80% опрошенных нами обучающихся считают, что исследовательская деятельность важна и нужна в образовательном процессе. Более того, многие из опрошенных нами учителей реализуют исследовательскую деятельность, как в урочное время, так и во внеурочной работе.

У большинства опрошенных нами респондентов уже имеется опыт реализации исследовательской деятельности. Но при этом, многим

обучающимся достаточно сложно формулировать выводы к своей работе. Так же они сталкиваются с трудностями при реализации исследовательской деятельности, например, формулирование целей и задач, оформление результатов наблюдений, планирование отдельных этапов исследования. Не менее важным этапом при реализации исследовательской деятельности является и защита своих работ, представление их публике. Почти половина опрошенных респондентов (48,1%) отметили, что в большей степени сталкиваются с трудностями именно такого характера.

Исследовательская деятельность учащихся – процесс совместной работы обучающегося и учителя. Для педагога стоит задача не только помочь обучающемуся в выборе темы исследования с учетом его интересов, составить план исследования, составить список необходимой научной литературы, помочь с оформлением результатов исследовательской деятельности и многое другое, но и подготовить учащегося к публичной защите его научных достижений, формируя при этом его исследовательскую позицию, развивая творческие и индивидуальные способности, а также такие необходимые качества, как инициативность, самостоятельность, ответственность, дисциплинированность и др.

Каким же образом педагог может подготовить обучающегося к реализации исследовательской работы?

Исследовательская деятельность предполагает выполнения различных метапредметных умений, таких как самоопределение, выработки **гипотезы, постановки проблемы, планирования учебных действий, сопоставления фактов, обобщение результатов работы, оформление сопутствующих материалов, презентация результатов исследования.** Этим умениям можно обучать детей, но не только в ходе подготовки конкретного проекта или исследования, а даже в ходе обучения предмету.

На занятиях важно ставить задачи, позволяющие формировать культуру умственного труда учащихся и публичных выступлений (основанного на логических приемах мыслительной деятельности), а также

требующие от обучающихся высокого уровня самостоятельности.

Например, в курсе «Анатомия и физиология человека. 8 класс» обучающимся можно предложить разработать свой мини-проект на тему «Химический состав клетки. Важнейшие микроэлементы». Учащиеся работают с учебником и дополнительной литературой, находят и записывают необходимую им информацию (например, суточная потребность в данном микроэлементе, какие заболевания вызывает недостаток, в каких продуктах содержится, и т.п.). В конце урока проходит защита проектов, оценивают же их сами учащиеся. Так же, в 8 классе можно проводить и мини-исследования. Учащимся можно предложить измерять свой рост утром и вечером, определять разницу показателей, выдвигать гипотезу, и делать выводы.

Регулярная работа ученика в классе должна сопровождаться дополнительными заданиями, направленными на подготовку к защите результатов конкретного исследования. Прежде чем представлять результаты исследовательской работы, учитель должен дать ученику возможность поговорить со студентами своего класса или более старшего уровня. Студент должен понимать, что представление результатов исследования - это своего рода шоу, заранее спланированное и запланированное. Защита работы обычно происходит в течение 10 минут, поэтому для него важно быть хорошо ориентированным в своей работе. Успех выступления зависит от мастерства докладчика и качества презентации (иллюстративный материал) [2].

Великий оратор Цицерон сказал: «Обязанность докладчика: найти, что сказать; найти порядок; придать ему словесную форму; проверить все это в памяти; произносить».

Рекомендуется строить речь по следующему плану:

1. Презентация работы: ответы на вопросы «Почему была выбрана эта тема?», «Что эта тема актуальна, интересна лично для вас?», «Какова была цель исследования и какие задачи были поставлены?»

2. Сообщите о методах сбора материалов (ранее известных, улучшенных вами или оригинальных; встречи с экспертами; работа в

различных организациях по сбору статистических и других материалов и т. Д.).

3. Краткое изложение основных идей. Докладчик излагает свои мысли, замечания, выводы, положения, сделанные на основе первоисточников, включенных в текст исследовательской работы. Предоставляет доказательства основных положений. Использует актуальный и практичный материал. Описывает процесс, полученные результаты, дает краткий анализ.

4. Выводы и выводы (результаты исследования, их практическая значимость, выводы, личные открытия, прогнозы).

В дополнение к содержанию речи, вы должны помнить, как этот материал подается. Докладчик должен говорить (не читать!) Достаточно громко, эмоционально, компетентно, логически, уверенно, обращаясь к аудитории, членам жюри, наглядным материалам или слайдам..

Также не менее важна речь выступающего. Невозможно повлиять на слушателей, если вы говорите монотонным, хриплым носовым голосом, поэтому у говорящего должен быть хороший голос, четкое произношение. Скорость речи должна быть нормальной. В конце концов, из-за чрезмерной спешки значение быстро произнесенных слов плохо воспринимается, слушатели не успевают следовать за мыслью, а слишком медленная, неэмоциональная речь, наоборот, показывает безразличие говорящего к представлению, и это слушателям трудно понять смысл сказанного. Необходимо заранее решить, что сказать аудитории, подобрать необходимые аргументы, четко и последовательно высказать свои мысли, сделать выводы из сказанного. Хорошо иметь богатый словарный запас. Не следует использовать ненужные слова, жаргонные и вульгарные выражения, паразитические слова «так сказать», «значит», «хорошо», «как будто», они могут вызвать у слушателей раздражение, насмешки или иронию. Во время выступления вы должны использовать жесты. Жесты оживляют речь, но их следует использовать осторожно. Слишком частые, однообразные, суетливые, резкие движения рук неприятны, скучны, скучны и раздражают слушателя.

Какой бы качественной ни была презентация, докладчик всегда должен помнить о том, что членам жюри и слушателям интересен он, а не слайды, **поэтому не нужно опираться только на презентацию, и читать все, что написано на слайдах, не отрываясь.**

Представляя свое исследование, молодой исследователь должен выглядеть здоровым, успешным, уверенным в себе, сделать защиту своей работы радостным и торжественным днем для себя и своих учителей.

Важным элементом подготовки обучающегося к защите своей работы является экспертиза критериев к экзамену и самоанализ их работы. Преподаватель может сделать видеозапись одного из выступлений ученика, а затем вместе с ним оценить его согласно предложенным критериям. Это позволяет увидеть целостность исследовательской работы, выявить недостатки и, если возможно, внести изменения в окончательный отчет.

Список литературы

1. Грачева И.Н. Формирование исследовательских умений учащихся в процессе обучения биологии // Биология в школе. 2009. № 6. С. 49-50.
2. Малиновская Е.А. Структура, логика и оформление исследовательских работ учащихся [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/210579/>.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. 2010.

УДК 372.8

Приложение 9

Е. А. Медведева

Красноярский государственный педагогический университет им.

В.П.Астафьева,

E-mail: elena_lisa96@mail.ru

Научный руководитель: Н. М. Горленко, к. п. н., доцент кафедры физиологии человека и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева»

E-mail: kvn_g@mail.ru

Опыт организации исследовательской деятельности на уроках биологии в 8 классе

Ключевые слова: исследовательская деятельность, учебные исследования, биология.

Аннотация: в статье описывается опыт организации исследовательской деятельности в 8-ых классах на уроке биологии. Приводятся примеры исследований по отдельным темам школьного курса.

E. A. Medvedeva

Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev,

E-mail: elena_lisa96@mail.ru

Scientific adviser: N. M. Gorlenko, candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of human physiology and methods of teaching biology, at Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafiev.

E-mail: kvn_g@mail.ru

Experience in organizing research activities in biology class in the 8th grade

Keywords: research activities, educational research, biology.

Annotation: the article describes the experience of organizing research activities in the 8th grades in a biology class. Provides examples of research on individual topics of the school course.

Одним из способов повышения мотивации и эффективности учебной деятельности учащихся в условиях современного образования является использование технологии учебно-исследовательской деятельности [2]. На разных этапах урока вы можете развить познавательный интерес учащихся, используя методы исследования. Биология создает благоприятные условия

для успешного использования исследовательских навыков в классе. Курсы ботаники, зоологии, физиологии человека построены таким образом, что учащиеся могут проводить эксперименты, проводить наблюдения на предметах и явлениях в классе. А на основе экспериментальной исследовательской работы учащимся предлагается самостоятельно решить какую-то познавательную задачу, сформулировать заключение [1].

Так, программа 8 класса (представленная учебником «Биология. Человек. 8 класс», авторы Н.И. Сонин, М.Р. Сапин) ориентирована на ознакомление с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, привитие школьникам норм и правил здорового образа жизни, решение задач гигиенического и полового воспитания.

В таблице приведены возможные темы исследовательских работ раздела «Человек» в соответствии с учебно-тематическим планом рабочей программы по биологии линии УМК Н.И. Сонины.

Таблица 1

№	Тема раздела	Кол-во часов	Тема исследовательской работы	Вид исследовательской работы
1	Введение	1		
2	Организм человека: общий обзор	6	1. Влияние движущих сил на эволюцию человека. 2. Антропометрия. Наследственные пропорции тела человека.	Реферативная работа.
3	Нервная система. Органы чувств. Анализаторы	9	1. Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса. 2. Влияние компьютера на зрение школьников.	1. Аналитико-систематизирующая работа. 2. Проблемно-поисковая работа.
4	Эндокринная система	3	Влияние йодсодержащих продуктов на щитовидную железу.	Проблемно-поисковая работа.
5	Опорно-двигательная система	8	Влияние недостаточной двигательной активности (гиподинамии) на организм школьника.	Проблемно-реферативная работа.
6	Кровь. Кровообращение	5	Влияние группы крови на респираторные заболевания.	Проблемно-поисковая работа.
7	Дыхание	5	Взаимосвязь работы органов дыхания и физической нагрузки.	Аналитико-систематизирующая работа.
8	Пищеварение	6	Исследование процесса расщепления	Экспериментально-

			в ротовой полости, происходящего под воздействием ферментов слюны.	исследовательская работа.
9	Обмен веществ и энергии	4	Влияние витамина С на иммунную систему человека.	Проблемно-поисковая работа.
10	Мочевыделительная система человека	2	Влияние химического состава питьевой воды на работу органов мочевыделительной системы.	Проблемно-поисковая работа.
11	Кожа	3	Влияние продуктов питания на состояние кожи человека.	Проблемно-реферативная работа.
12	Поведение и психика	5	Влияние частого прослушивания громкой музыки на психологическое состояние школьника.	Проблемно-поисковая работа.
13	Индивидуальное развитие организма	3	1. Влияние никотина на организм подростков и основные причины курения 2. Влияние темперамента на характер человека.	Проблемно-поисковые работы.

Анализ таблицы показывает, что исследовательская работа в 8-м классе может быть систематической и вовлекать в этот процесс учащихся всего класса. Тематика и характер научно-исследовательской работы могут быть различными и определяются предметной областью знаний, возможностями материальной базы школы, возрастными и личностными особенностями учащихся. Чем более актуальной и практичной будет исследовательская работа, тем выше будет интерес к исследованиям среди учащихся.

Работа над исследованиями на уроках биологии может носить как длительный характер, так и сводиться к рамкам одного урока. Так, например, на уроке в 8 классе учащимся предложена тема «Влияние качества воздуха на заболевания дыхательной системы». После обсуждения проблемы всем классом выявляются виды заболевания дыхательной системы. Класс разбивается на несколько групп (группа состоит из 3-4 человек), каждая из которых разрабатывает мини-проект по профилактике заболеваний дыхательной системы. В конце урока проходят выступления, обсуждения и оценка мини-проектов.

Примером длительной работы над исследованием может послужить научная деятельность учащихся 8 класса по теме «Влияние питания школьников на заболевания пищеварительной системы». Где учащимся 1

группы необходимо определить цель, объект, предмет исследования, сформулировать цели и задачи, проанализировать практическую значимость данной работы. Учащиеся 2 группы должны выявить взаимосвязь заболеваний пищеварительной системы у подростков и их рациона питания. Для этого они должны найти информацию о заболеваниях пищеварительной системы у подростков, составить анкету о рационе школьников и провести опрос респондентов. Третья группа исследователей по результатам собранной информации должна разработать возможные варианты улучшения данной ситуации. По окончании исследования учащиеся делают выводы о взаимосвязи питания и заболеваниях пищеварительной системы у школьников, и представляют результаты исследования.

Использование элементов исследовательской работы на уроках и внеклассных мероприятиях приносит заметные положительные результаты. Обучающиеся развивают способность самостоятельно получать информацию, приобретать навыки и способности проводить исследования, умение классифицировать, сравнивать, проводить наблюдения, определять концепции, моделировать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи - это навыки, которые учащиеся могут использовать не только в школе, но и решать жизненные ситуации, выбор профессии.

Список литературы

1. Грачева И.Н. Формирование исследовательских умений учащихся в процессе обучения биологии // Биология в школе. 2009. № 6. С. 49–50.
2. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. М.: АРКТИ, 2008. 77 с.