

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

Полещук Анастасия Александровна

Магистерская диссертация

**«ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА
БАЗЕ ЛАБОРАТОРИЙ УНИВЕРСИТЕТА»**

Направление подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»


Магистерская программа «Естественнонаучное образование»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующей кафедрой

д.п.н., профессор

Смирнова Н.З.


18.05.16 
(дата, подпись)

Руководитель магистерской

программы:

д.х.н., профессор


Горностаев Л.М.


(дата, подпись)


Научный руководитель:

к.п.н., доцент

Галкина Е.А.


10.06.2016
(дата, подпись)

Обучающийся Полещук А.А.


(дата, подпись)

Красноярск 2016

Реферат магистерской диссертации
Полещук Анастасии Александровны
по теме: Практикум по биологии как средство развития
исследовательской деятельности старшеклассников на базе лабораторий
университета

Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, включает список использованной литературы и приложение. Общий объем работы составляет 124 страницы, включая приложение. Работа иллюстрирована 7 рисунками и 2 таблицами. Список литературы включает 56 источников.

Цель данной работы: разработка и апробация программы практикума по биологии для старшеклассников на базе лабораторий университета как средство развития исследовательской деятельности учащихся

Магистерская диссертация решала следующие *задачи*:

1. Проанализировать современное состояние проблемы развития исследовательской деятельности у учащихся.
2. Выявить средства и формы развития исследовательской деятельности у старшеклассников по биологии.
3. Разработать и апробировать программу практикума по биологии для старшеклассников «Исследователи живой природы» на базе лабораторий университета.

Гипотеза заключалась в следующем: разработанный практикум по биологии «Исследователи живой природы» будет способствовать развитию исследовательских умений у старшеклассников при условии соблюдения возрастных особенностей, особенностей содержательного компонента практикума с ориентацией его на практические и лабораторные работы, а также организации поисковой активности учащихся.

В магистерской диссертации были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования,

наблюдение, анкетирование учеников, интервьюирование учителей, анализ продуктов деятельности учащихся и организация и проведение педагогического эксперимента.

В первой главе рассмотрены основные проблемы развития исследовательских умений старших школьников, как в урочное, так и во внеурочное время; выделены средства и формы, способствующие формированию и развитию исследовательских умений старшеклассников.

Во второй главе определены состав, структура и содержание учебного материала практикумов по биологии, разработано содержание практикума для старшеклассников по биологии как средство развития исследовательских умений школьников.

Результатом работы является исследование условий формирования и развития исследовательских умений учащихся с применением экспериментальной методики программы практикума на базе лабораторий образовательных организаций. Было установлено, что увеличивается эффективность развития исследовательских умений у старшеклассников в ходе реализации программы, происходит развитие их творческого мышления и креативности, перехода их исследовательских умений на новый уровень освоения.



Оглавление

	Стр.
Введение.....	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ.....	9
1.1. Современное состояние проблемы развития исследовательской деятельности у учащихся.....	9
1.2. Разнообразие средств развития исследовательской деятельности старшекласников по биологии.....	18
1.3. Практика организации исследовательских работ старшекласников по биологии на базе лабораторий образовательных организаций.....	31
ГЛАВА II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	39
2.1. Методика экспериментального исследования.....	39
2.2. Методика развития исследовательских умений старшекласников в условиях практикума по биологии.....	48
2.3. Результаты экспериментального исследования.....	74
Заключение	84
Список литературы.....	86
Приложение.....	92

Введение

Современный мир быстро развивается и требует от общества нового, более современного восприятия к действительности, больше проявления инициативы и творческого подхода. На данном этапе человек является наиболее значимым ресурсом информационного общества, и чем лучше он способен проявить свои качества и навыки, тем у него больше возможностей добиться успеха и реализовать себя как самостоятельная личность. Создание условий для развития потенциала каждого школьника, а в дальнейшем человека-профессионала своего дела, является неотъемлемой частью современного качественного образования [10].

Одной из основных проблем современного общества является достижение нового, качественного уровня образования. Под новым качественным уровнем обучения можно рассматривать модель образования, где ориентация идет на развитие личности ребенка, его творческого потенциала [15]. Современные общеобразовательные организации предъявляют высокие требования к освоению учащимися навыков по решению творческих и исследовательских проблем. Овладение учащимися теоретических и эмпирических методов исследовательских работ является одним из важных критериев оценки готовности школьника к самостоятельному познанию.

Каждый школьник должен уметь самостоятельно приобретать новые знания и применять их в окружающем мире, тем самым развивать способность к исследовательской деятельности. Современный выпускник школы должен быть готов к самостоятельной деятельности в конкретных трудовых и учебных ситуациях, быть конкурентоспособным, готовым проявить себя. Мир труда и будущая профессиональная деятельность требует от школьника сформированных необходимых для работы и жизни качеств: активности, гибкости мышления, способности к постоянному обучению,

быть открытыми и способными выражать свои мысли и пр. Создается осознанная потребность общества в подготовке людей, не только обладающих определенной информацией, но и умеющих применить свои знания на практике. Такие личностные качества учеников формируются в процессе освоения ими исследовательской деятельности. Такая деятельность учащихся способствует формированию необходимых ему для дальнейшего процесса обучения, профессиональной и социальной адаптации качеств, поможет каждому старшекласснику сориентироваться в выборе будущей профессии.

Наиболее эффективной формой развития исследовательской деятельности учащегося, на наш взгляд, является практикум.

Практикум – это особый вид учебных занятий, имеющих целью практическое усвоение основных положений какого-нибудь предмета, практическое занятие по какому-нибудь учебному курсу [28].

Задачами таких практикумов является развитие познавательных интересов и способностей школьников, получение более углубленных знаний, пропаганда научной и творческой деятельности. В процессе реализации практикума, учащиеся демонстрируют свои теоритические основы по предмету, учатся практически применять свои знания и реализуют свои творческие способности. Учащимся предстоит познакомиться с такими видами деятельности как изучение научной терминологии, методики ведения исследований, правилами работы с научной литературой, другими источниками информации, приборами и оборудованием, предстоит обучение методике оформления, представления и защиты результатов исследования, также такие занятия способствуют самообразованию и профессиональному самоопределению школьников. Таким образом, самостоятельная творческая работа в рамках практикумов помогает сформировать общую исследовательские умения учащихся, как часть ключевых, универсальных

действий образованного молодого человека. Является необходимой школьнику, как в процессе обучения, так и в его профессиональной жизни и на протяжении всего времени развивается вместе с ним.

Цель данной работы: разработка и апробация программы практикума по биологии для старшеклассников на базе лабораторий университета как средство развития исследовательской деятельности учащихся.

Цель реализовывалась через ряд *задач*:

1. Проанализировать современное состояние проблемы развития исследовательской деятельности у учащихся.

2. Выявить средства и формы развития исследовательской деятельности у старшеклассников по биологии.

3. Разработать и апробировать программу практикума по биологии для старшеклассников «Исследователи живой природы» на базе лабораторий университета.

С началом XXI века становится все более очевидным, что умения и навыки исследовательского поиска в обязательном порядке требуются не только тем, чья жизнь уже связана или будет связана с научной работой, они необходимы каждому человеку. В современном российском образовании это выражено в активно проявляемом педагогами и практическими психологами стремлении к теоретическим идеям и практике исследовательского обучения [18].

Актуальность нашего исследования заключалась в том, что в целях реализации программы Красноярского края «Развитие образования» необходимо кадровое обеспечение социально-экономического развития края путем создания гибкой системы профессионального образования, являющейся частью проектов и программ регионального развития, тем самым необходимо развивать умения и навыки исследовательского

поиска у школьников для будущей их практической, профессиональной и личностной самореализации.

Гипотеза заключалась в следующем: разработанный практикум по биологии «Исследователи живой природы» поспособствует развитию исследовательских умений у старшеклассников при условиях соблюдения возрастных особенностей, особенностей содержательного компонента практикума с ориентацией его на практические и лабораторные работы, а также организации поисковой активности учащихся.

При решении поставленных задач и проверки гипотезы были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, наблюдение, анкетирование учеников, интервьюирование учителей, анализ продуктов деятельности учащихся и организация и проведение педагогического эксперимента.

Новизна данной исследовательской работы заключается в следующем:

- рассмотрены основные проблемы развития исследовательских умений старших школьников, как в урочное, так и во внеурочное время;
- выделены средства и формы, способствующие формированию и развитию исследовательских умений старшеклассников;
- определены состав, структура и содержание учебного материала практикумов по биологии;
- разработано содержание практикума для старшеклассников по биологии как средство развития исследовательских умений школьников.

Научная значимость работы выражается в исследовании условий формирования и развития исследовательских умений учащихся с применением экспериментальной методики программы практикума на базе лабораторий образовательных организаций;

Практическая значимость заключается в эффективности развития исследовательских умений у старшеклассников в ходе реализации программы, развития их творческого мышления и креативности, перехода их исследовательских умений на новый уровень освоения.

Экспериментальной базой для исследования было муниципальное бюджетно образовательное учреждение средняя школа №34 г. Красноярск.

В процессе работы над исследованием были опубликованы некоторые тезисы, статьи в материалах международных форумах, конференций:

1. Галкина Е.А., Полещук А.А. Пути профессионального самоопределения школьника в научно-исследовательской деятельности // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы» / сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции - 23-27 ноября 2015г. – С. 95-98.
2. Галкина Е.А. Полещук А.А. Формирование исследовательских умений в процессе обучения биологии // Материалы Всероссийской научно-практической конференции / «Педагогические чтения в ННГУ» - Нижний Новгород, Арзамасский филиал ННГУ, 10-11 декабря 2015 г.- С. 503-504.
3. Полещук А.А. Летний профильный лагерь «Эколаб» как средство формирования исследовательской деятельности школьников // Материалы XVI Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодёжь и наука XXI века» / отв. ред. Н.М. Горленко; Краснояр. гос. пед. ун-т им.В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016.- С. 89-95.
4. Полещук А.А. Организация исследований учащихся в естественнонаучном образовании // Материалы конференции «Педагог-

- исследователь: реалии педагогических практик» / КГБОУ СПО Красноярский педагогический колледж №1 им. Горького – Красноярск, 2015. – электронное издание. С. 65-67.
5. Полещук А.А. Организация исследовательской деятельности школьников по предметам естественнонаучного цикла // Материалы XVI научно-практической конференции студентов биологии, географии и химии «Молодежь и наука XXI века» / отв. ред. Н.М. Горленко; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015. – электронное издание. С. 95-97.
 6. Полещук А.А. Проект проведения дня открытых дверей в лаборатории биохимии и физиологии энергообмена и терморегуляции // Материалы XV научно-практической конференции студентов факультета биологии, географии и химии «Молодежь и наука XXI века» - Красноярск, 2014. С.53-54.
 7. Полещук А.А. Развитие исследовательской деятельности школьников по биологии во внеурочное время // Материалы VIII Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции «Достижения и инновации в современном естественнонаучном образовании» / отв. ред. Т.В.Голикова; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015. - Красноярск, 12-13 ноября 2015г. – С. 124-126.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

1.1. Современное состояние проблемы развития исследовательской деятельности у учащихся

Ни для кого не является секретом, что детская потребность в исследовательском поиске обусловлена биологически. Всякий здоровый ребенок рождается исследователем. Неутолимая жажда новых впечатлений, любознательность, стремление наблюдать и экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения о мире традиционно рассматриваются как важнейшие черты детского поведения. Постоянно проявляемая исследовательская активность - нормальное, естественное состояние ребенка. Он настроен на познание мира и хочет его познавать. Именно это внутреннее стремление к познанию через исследование порождает исследовательское поведение и создает условия для исследовательского обучения. В современном динамичном мире принципиально важно, чтобы психическое развитие ребенка уже на самых первых этапах разворачивалось как процесс саморазвития [21].

Особенности развития современного общества и образования требуют новых подходов к организации учебно-воспитательного процесса, новых качеств в портрете выпускника, который должен прийти в мир взрослых подготовленным и разносторонне развитым, способным самостоятельно решать многие вопросы, находить оптимальные варианты развития ситуаций, генерировать идеи и предлагать проекты. Всему этому может научить школьника исследовательская деятельность в урочное и внеурочное время [11].

Стандарты нового поколения в образовании строятся на принципах двух подходов – системно-деятельностного и возрастного. Необходимо коротко обозначить специфику каждого из подходов и особенности их согласования при организации образовательного процесса.

В общепедагогическом плане системно-деятельностный подход понимается как подход, в соответствии с которым именно активность обучающегося признаётся основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности [22]. В образовательной практике отмечается переход от обучения как презентации системы знаний к активной работе обучающихся над заданиями, непосредственно связанными с проблемами реальной жизни. Признание активной роли обучающегося в учении приводит к изменению представлений о содержании взаимодействия обучающегося с учителем и одноклассниками. Оно принимает характер сотрудничества.

В методологическом плане системно-деятельностный подход определяет вневозрастные нормы любой деятельности, в данном случае – нормы исследовательской деятельности и проектной деятельности.

В этом же залоге определяются вневозрастные нормы освоения той или иной деятельности. Здесь принципиальны следующие этапы: деятельностное открытие норм исследовательской и проектной деятельности, освоение норм, использование норм [50].

Возрастной подход определяет возрастные особенности и возрастные возможности учащихся на той или иной ступени образования. Возрастные особенности задают перечень ограничений (эмоциональной, мотивационной, интеллектуальной природы), которые необходимо учитывать при организации учебного процесса; возрастные возможности – перечень

требований к организации образовательного процесса, обеспечивающий психическое развитие и взросление учащихся [42].

Возрастные характеристики накладывают определенные ограничения на освоение сложившихся в культуре вневозрастных норм исследовательской и проектной деятельности, и в соотношении с этапами освоения норм, задают специфику этого освоения. Открытие и освоение исследовательской и проектной деятельности, а также проведение учебных исследований и реализация проектов в рамках деятельности образовательного учреждения осуществляются [5]:

- в ситуациях, специально спроектированных педагогом в рамках урочной и внеурочной деятельности;
- в пространстве клубных детско-взрослых сообществ, ориентированных на совместную исследовательскую или проектную деятельность (внеурочная деятельность и дополнительное образование);
- через участие подростков в исследованиях и проектах, проводимых взрослыми людьми в соответствии с собственными целями и задачами (дополнительное образование и самообразование);
- самостоятельно самими учащимися.

При таком виде деятельности, как исследовательская, определённую специфику имеет деятельность ученика и учителя. Деятельность ученика заключается в реализации научного способа познания на материале различных областей знаний. От юного исследователя требуется выполнение ряда задач, таких как выработка гипотезы, постановка проблемы, планирование учебных действий, проверка гипотезы на практических работах и обработка результатов, формулировка выводов. Педагог или учитель в данном виде деятельности управляет процессом овладения способами получения знаний, наставляет и консультирует в умении

практически использовать полученные знания, координирует учащихся в поисковой деятельности [2].

Овладение навыками исследовательской деятельности предполагает наличие у старшеклассников системы базовых знаний (в первую очередь, понятийного аппарата исследования, сущности исследовательского процесса) и непосредственного участия в исследовательской работе. Первый этап такой работы по получению базовых знаний можно реализовать через самостоятельную работу учащихся с помощью реферирования и аннотирования литературы. Второй этап непосредственно через реализацию базовых знаний в процессе исследовательской деятельности [11]. Таким образом, исследовательская деятельность учащихся служит достижению одной из важнейших целей образования – научить детей мыслить самостоятельно, уметь ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей науки.

Развитие исследовательской деятельности требует системных изменений в деятельности большинства российских образовательных учреждений. Такие изменения касаются как организации исследований на базе лабораторий высших образовательных учреждений, так и содержания и методов образовательного процесса. Если раньше серьезные научные исследования и разработки были прерогативой узкой группы талантливых ученых из числа профессорско-преподавательского состава и некоторых аспирантов, то сейчас они должны стать реальной частью работы всех преподавателей [29]. Именно в школе необходимо заинтересовывать детей, начиная с младших школьников, помочь им раскрыть свои способности, воплотить в жизнь их планы и мечты. Как известно, что ребенок в таком возрасте является исследователем по своей природе. Главная задача педагога – правильно организовать активность учащегося, воспитать из любопытного младшего школьника любознательного ученика среднего звена, что будет

составлять первооснову будущей исследовательской деятельности старшеклассника.

Исследовательская деятельность учащихся способствует формированию личностных качеств ученика, необходимых ему для дальнейшего процесса обучения, профессиональной и социальной адаптации, поможет каждому старшекласснику сориентироваться в выборе будущей профессии [25].

Наиболее эффективной формой развития исследовательской деятельности учащегося, на наш взгляд, является практикум.

Согласно словарю Д.Н. Ушакова, практикум – это (от греческого – деятельный) особый вид учебных занятий, имеющих целью практическое усвоение основных положений какого-нибудь предмета, практическое занятие по какому-нибудь учебному курсу. Исходя из нового словаря методических терминов и понятий, практикум – форма организации учебного процесса; самостоятельное выполнение учащимися практических и лабораторных работ [28].

Задачами таких практикумов является развитие познавательных интересов и способностей школьников, получение более углубленных знаний, пропаганда научной и творческой деятельности. В процессе реализации практикума, учащиеся демонстрируют свои теоретические основы по предмету, учатся практически применять свои знания и реализуют свои творческие способности. Учащимся предстоит познакомиться с такими видами деятельности как изучение научной терминологии, методики ведения исследований, правилами работы с научной литературой, другими источниками информации, приборами и оборудованием, предстоит обучение методике оформления, представления и защиты результатов исследования, также такие занятия способствуют самообразованию и профессиональному самоопределению школьников. Таким образом, самостоятельная творческая

работа в рамках практикумов помогает сформировать общую исследовательские умения учащихся, как часть ключевых, универсальных действий образованного молодого человека. Является необходимой школьнику, как в процессе обучения, так и в его профессиональной жизни и на протяжении всего времени развивается вместе с ним.

Еще совсем недавно считалось, что исследовательские способности нужны только узкой группе специалистов, которые работают в отраслях науки, в вузах, органах внутренних дел. Но сегодня общество и экономика настолько изменились, что практически каждому молодому человеку, продолжившему свое обучение в вузе или колледже, а затем приступившему к профессиональной деятельности, быть грамотным исследователем – жизненная необходимость. Современный человек должен постоянно проявлять исследовательскую (поисковую) активность.

Исследовательская деятельность школьника состоит из трех основных компонентов: знания, способности к исследованиям, также собственный опыт исследовательской деятельности, включая умения и навыки [23]. Каждый компонент имеет определенные особенности. Так знания, включают изучение терминологии данного предмета, основных законов, понятий терминов исследования (методы, гипотеза, актуальность, объект, предмет), этапы исследовательской деятельности, виды продуктов исследовательской деятельности и форм его представления. Умения и навыки в контексте исследовательской деятельности подразумевают такие умения, как выделить проблему, определить объект и предмет исследования, сформулировать тему, цели, задачи исследования, гипотезу; составить план проведения исследования, подобрать источники по поставленной проблеме и распланировать пути ее решения, навыки мыслительных операций: умения сравнивать, анализировать и делать выводы. Опыт исследовательской деятельности может включать стереотипы, модели поведения, которые

позволяют работать с различными источниками информации, работать с простейшими приборами, организовывать методы исследования, проводить опросы и анкетирование, также грамотно подбирать форму представления результатов, их оформление и представление их к защите.

Для того чтобы определить уровень сформированности исследовательских деятельности у школьника и какова его общая исследовательская грамотность, насколько он исследовательски компетентен, для начала необходимо провести определенный мониторинг. По мнению К.Н. Поливановой «эти способности формируются в разнообразных видах деятельности, часто за пределами школы. Школа может создать условия для развития таких способностей на материале учебных предметов, но в иной, чем традиционный урок форме, в частности в исследовательской и проектной деятельности. Ее всестороннее развитие будет способствовать изменению российской школы [19].

Процесс формирования исследовательских умений должен представлять целенаправленную, четко сформулированную и продуманную систему действий педагогов, психологов, специалистов на каждом этапе обучения школьника и сочетать в себе различные формы урочной и внеурочной деятельности. Для организации такой системы необходимо составление программы, учитывающей все особенности развития школьников [6]. Приоритетными становятся способности школьника самостоятельно искать пути решения проблемы, проявлять инициативу. Таким образом, в образовании складывается совершенно новая система, где фундаментальность уходит на второй план, а наиболее приоритетным становится самостоятельная поисковая активность учащегося. Уровень сформированности умений и навыков исследовательской деятельности определяются в результате комплексного наблюдения, анкетирования, тестирования учащихся, учета выступлений детей с сообщениями, учебными

исследованиями, учебно-исследовательскими работами на школьных, муниципальных, региональных, всероссийских научных мероприятиях для школьников. Критерии для оценки уровня сформированности исследовательских определяются определенной экспертной группой. Мониторинг рекомендуется проводить учителями, непосредственно работающими с детьми, психологами и классными руководителями [30].

В зависимости от возраста учащегося и звена его обучения исследовательские умения будут претерпевать изменения, а именно с возрастом у учащихся увеличиваются требования к овладению навыков и умений исследовательской деятельности. Например, если от младшего школьника стоит требование знание и понимание основных терминов, а также постановка цели и этапов исследования, то учащийся основной школы должен самостоятельно ставить задачи исследования, исходя из цели, подбирать методы исследования согласно содержанию, видеть практические результаты исследования. Задача старшего школьника состоит в более полном анализе проблемы исследования, объяснения актуальности, так как мышление старшего школьника имеет критическую направленность, определение объекта и предмета исследования [54].

Согласно мнениям Э.Н. Гусинского, М.В. Кларина, Г.П. Щедровицкого, лучше всего формирование исследовательских умений учащегося происходит в условиях системности и непрерывности образовательного процесса. По мнению В.К. Дьяченко и Д.А. Данилова, необходим индивидуальный подход развития потенциала каждого ученика, который будет способствовать реализации творческих способностей школьников. Также по мнению Н.А. Аминова, В.А. Семиченко, при формировании исследовательских умений должен присутствовать такой компонент как прогнозируемость результата обучения, т.к. не имея конкретного представления о предполагаемых результатах, невозможно

выстроить траекторию развития способностей школьника. Исходя из этого, можно привести несколько определений понятия «исследовательская деятельность». Согласно И.А. Зимней, Е.А. Шашенковой, исследовательская деятельность – это специфическая человеческая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание [31]. По определению А.И. Савенкова, исследовательская деятельность – это особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения [38]. Таким образом, исследовательская деятельность учащихся – это такая деятельность, которая способствует к эффективной учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе посредством взаимодействия таких аспектов как создание проблемной ситуации, в ходе которой происходит интеграция исследовательских действий в единое целое, определяющая динамику перехода от исполнительской к творческой и созидательной деятельности [29].

Проанализировав современные исследования, можно сделать вывод, что на современном этапе обучения роль исследовательской деятельности остается неизменно важной, но приобретает новые варианты интерпретации в образовательном процессе. Процесс формирования элементов исследовательской деятельности начинается еще с младшего школьного возраста как во внеурочной и урочной форме организации. Процесс развития умений и навыков исследовательской деятельности происходит в процессе организации специальных средств подготовки школьников к учебно-исследовательской деятельности. Среди таких средств наиболее эффективными является система спецкурсов, предполагающая наличие

занятий с практическим уклоном и ориентацией на развитие умений и навыков исследовательской деятельности.

1.2. Разнообразие средств развития исследовательской деятельности старшеклассников по биологии

Школьный предмет биологии является одним из основополагающих предметов в области формирования у учащихся исследовательской компетентности [8]. Как нигде, на уроках биологии учащиеся решают проблемные вопросы, сталкиваются на практике с биологическими процессами и явлениями при выполнении лабораторных работ, могут наблюдать живые объекты природы в процессе экскурсии, проводить эксперименты с живыми культурами. Данный предмет позволяет организовывать элементы исследовательской деятельности по нескольким направлениям [9]:

- урочная учебно-исследовательская деятельность;
- внеурочная учебно-исследовательская деятельность учащихся;
- в рамках дополнительного образования.

Урочная учебно-исследовательская деятельность учащихся реализуется в процессе решения познавательных задач учениками непосредственно на уроках биологии. Такими уроками могут являться уроки-семинары (10-11 классы), урочные проекты (9-11 классы), проблемные уроки (8-11 классы), урок-игра (5-7 классы) и др.

В ходе урочной деятельности помимо основной образовательной задачи – освоение предметного материала, также необходимо решать такую задачу как обнаружение элементов исследования и осуществление реализации исследовательской деятельности [3]. На наш взгляд, принципиально одновременно решать данные образовательные задачи в

пределах одного урока, это позволит не только получить учащимся новый материал по теме урока, но максимально его усвоить посредством самостоятельной поисковой активности учащихся в процессе решения проблемного вопроса. Эти требования актуальны как для уроков учащихся среднего звена, так и старшего.

В отношении учебно-исследовательской деятельности базовой образовательной задачей является исследовательская задача. Исследовательская задача представляет собой специально сконструированную учебную ситуацию, в процессе решения которой при поддержке педагога учащимся необходимо выделить тему, сформулировать проблемный вопрос, предложить гипотезу и методы исследования, осуществить проверку гипотезы с использованием экспериментальных процедур [44]. Также в ходе решения таких задач необходим рефлексивный этап, где учащиеся будут проводить оценку собственных действий, эффективности предложенных методов проверки гипотез.

Исследовательские задачи могут быть четырех типов [51]:

1. Открытие концептуально нового знания.
2. Изучение/исследование условий/факторов.
3. Изучение объекта на основе имеющейся теории.
4. Изучение «работы» инженерных устройств и «устройства» технологий.

Однако представляется, что именно ситуации первого типа наиболее содержательно подходят для исследовательских задач.

Основой для разработки учебных задач могут выступить материалы по историческим реконструкциям научных открытий. Понятно, что в данном случае необходимы материалы по реконструкции тех открытий, что в реальности изменили и даже сменили одну научную картину мира другой; открытий, изменивших мир. Другой основой выступают проблемные ситуации, но опять же, сконструированные на основе проблематизации одной

научной парадигмы другой научной парадигмой. Исследовательская задача отличается от исследовательского задания тем, что здесь нет исходно сконструированной ситуации, в границах которой школьникам и предлагается подействовать. Эту экспериментальную ситуацию учащимся еще нужно будет создать. Во многом – самостоятельно. Именно поэтому здесь необходим опыт предыдущего этапа учебно-исследовательской деятельности.

Исследовательская задача открывает собой одну из глав учебной программы; направлена на открытие закономерности или закона, вначале в виде гипотетических предположений и их проверки, затем в виде выводов и оформлением итоговой формулировки. В процессе реализации исследовательских задач у учащихся могут возникнуть некие трудности, так как для решения таких задач школьники должны иметь не только базовые знания по предмету, иметь интерес к более углубленному изучению данной темы и предмета в целом, также иметь опыт учебно-исследовательской работы «первого уровня» [56]. Если такого опыта у них не было, то успешность решения задачи будет нести негативный прогноз.

В методической литературе много разнообразных формулировок понятия «учебно-исследовательская деятельность», все они включают определенные аспекты, которые являются неотделимыми компонентами понятия. Если в науке приоритетом, как правило, является производство новых знаний, то цель организации исследовательской деятельности школьников – формирование у них навыков исследования как универсального способа освоения действительности, активизация личностной позиции ученика в образовательном процессе на основе приобретения им субъективно новых знаний [44]. Сложность состоит в том, чтобы организовать такую деятельность, в результате которой учащиеся самостоятельно бы смогли извлекать знания.

Урочная учебно-исследовательская деятельность реализует не только исследовательские задачи на уроке, поэтому в ходе ее невозможно в полном объеме погрузиться в процесс исследования и овладеть умениями и навыками исследовательской работы. Поэтому для реализации данных задач мы считаем, наиболее оптимальной будет являться внеурочная работа в рамках дополнительного образования школьников.

Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются ещё на школьной скамье. Уже в начальной школе можно встретить таких учеников, которых не удовлетворяет работа со школьным учебником, им неинтересна работа на уроке, они читают словари и специальную литературу, ищут ответы на свои вопросы в различных областях знаний. Поэтому так важно именно в школе выявить всех, кто интересуется различными областями науки и техники, помочь претворить в жизнь их планы и мечты, вывести школьников на дорогу поиска в науке, в жизни, помочь наиболее полно раскрыть свои способности.

Для этой цели в школе организована внеурочная деятельность. Главная задача ее – дать ученику возможность развить свой интеллект в самостоятельной творческой деятельности, с учетом индивидуальных особенностей и склонностей [3]. При этом существует главное правило участия – никакого принуждения и насилия над личностью ребёнка. Потребность в выявлении «собственных Платонов и быстрых разумом Невтонов» существует в любом обществе. Это необходимо делать потому, что поиск юных талантов позволит сохранить интеллектуальную элиту государства, а стало быть, сохранить существование и самого общества.

Внеурочная работа является продолжением урочной учебно-исследовательской деятельности учащихся и позволяет расширить знания учащихся, подразумевает ознакомление учащихся с различными методами выполнения исследовательских работ, способами сбора, обработки и анализа

полученного материала, а так же направлена на выработку умения обобщать данные и формулировать результат, а самое главное позволяет использовать полученные знания на практике [4]. Примерами внеурочной учебно-исследовательской работы является реферативная работа, проектная работа по интересам, курсовые работы. Выделяют несколько типов внеурочных работ учебно-исследовательского характера, которые реализуют исследовательские задачи [52].

1. Деятельностное знакомство с научными открытиями, совершенными учеными в прошлые века (исторические реконструкции научных открытий).
2. Знакомство с содержанием и этапами современного научного исследования по материалам научно-популярных текстов.
3. Моделирование исследовательской деятельности в игровых условиях, разрушающих стереотипы восприятия и стереотипы объяснения.
4. Освоение технических процедур исследовательской деятельности.
5. Самостоятельные пробы исследовательского характера.

Приступая к обсуждению особенностей организации исследовательской деятельности в основной школе, целесообразно коротко остановиться на особенностях этой деятельности как культурной нормы [33].

К общим характеристикам исследовательской деятельности следует отнести характеристики организационно-управленческого плана: целеполагание, формулировку задач, которые следует решить; выбор средств и методов, адекватных поставленным целям; планирование, собственно проведение проектных работ или исследования; оформление результатов работ в соответствии с замыслом проекта или целями исследования; представление результатов [29]. Данный перечень указывает на необходимость умения работать с будущим, как с целью, а не только как с

мечтой и фантазией; на умение поэтапно и продуктивно двигаться к намеченным целям.

Если сравнивать исследовательскую деятельность с проектной, то в случае исследовательской деятельности культурное «предназначение» – это формирование у учащихся познавательной установки на то, что «мир познаваем» и готовности исследовать мир «как он есть»; в случае проектной деятельности – это формирование у учащихся готовности относиться к миру человеческой цивилизации как к «проекту», к тому, что создается волей и энергией людей [37].

Относительно распространенного термина «исследовательский проект» необходимо сделать следующие пояснения. Данный термин возник исторически совсем недавно в связи с изменением системы финансирования «прикладной» науки. «Исследовательский проект» в науке – это форма подачи заявки в грантовые центры на финансирование исследования [35]. Данный термин был перенесен в педагогику. В связи с этим учебные исследования учащихся теперь часто называются «исследовательскими проектами» и к ним предъявляются требования и как к исследованию, и как к проекту [14]. Существование научно-практических конференций, в том числе и школьных, означает лишь одно – учащийся в ходе своей работы должен выполнить реально две разные работы. Одна работа – исследовательская, вторая работа – проект. К «первой работе» предъявляется один набор требований, ко «второй» – другой набор. При этом важно, чтобы учащийся различал в своем мышлении эти типы работ как разные и в первом случае действовал как исследователь, а во втором случае – как проектировщик.

В связи с разными возрастными характеристиками учащихся выделяют особенности освоения норм исследовательской деятельности в определенных возрастных группах.

Особенности организации исследовательской деятельности в 5-6 классах связаны со становящимся у подростков «чувством взрослости» и стремлением создать собственными руками продукт, по образу и подобию существующего в культуре. Данная деятельность учащихся направлена на открытие и освоение норм производственной и проектной деятельности. Этот вид деятельности имеет статус учебной пробы и не ориентирован на анализ ситуации, реальной практики, функционирующей системы, требующей изменения [27].

Необходимость организации и значимость такой работы в школе обусловлена тем, что создание младшими подростками продукта по собственной инициативе, реализация исследования по конкретной теме, является пропедевтикой учебно-исследовательской деятельности, ориентированной на «работу с будущим» [16]. Обеспечивается это с тем, что школьники осваивают нормы воспроизводства того, что в рамках исторического развития человечества появилось как результат именно творческой деятельности. Для инициации творческой деятельности у младших подростков необходимы: конкурсная поддержка подобных инициатив, наличие в школе презентационных инфраструктур (например, постоянной выставки творческих работ), коллекционирующих продукты деятельности учащихся. Для реализации научно-исследовательской деятельности необходимо преодолеть доминирование классно-урочной системы и легализовать иные формы организации образовательного процесса – погружения, мастерские и др. [47]. Существенным условием появления у младших подростков проектных инициатив является стиль взаимодействия педагога с учащимися. Учебное сотрудничество, доброжелательный авторитет взрослого побуждает школьников продолжить начатую работу на уроках посредством реализации проектных замыслов.

Подобная творческая деятельность, как пропедевтика сложных видов учебно-исследовательской деятельности, должна выстраиваться на материале всех учебных дисциплин; реализовываться во время урочной и внеурочной деятельности, а так же в пространстве школьного дополнительного образования; носить краткосрочный (длительность одного проекта – 1-1,5 месяца или 1-2 недели в формате «погружения») и разнообразный характер.

Особенности организации исследовательской деятельности в 7-8 классах связаны с возрастающей личной критичностью подростков к окружающему миру, возникающим желанием подействовать не только самостоятельно и оригинально, но и авторски [7]. Подросток создает, например, техническую модель, но такую, чтобы она отличалась по тому или иному показателю в лучшую сторону от существующего прототипа. Другой вариант преобразования – создание продуктов с опорой на исходный прототип, но преобразованных\адаптированных с учетом новых обстоятельств их применения\использования. Такая деятельность может быть названа «дизайн-проектом» и квалифицирована как авторское действие [46]. Учебно-исследовательская деятельность должна выстраиваться на материале учебных дисциплин, реализовываться через урочную, внеурочную деятельность и школьное дополнительное образование, носить как краткосрочный, так и среднесрочный (длительность одного проекта 1- 3 месяца) и разнообразный характер.

В рамках исследовательских работ в 9-11 классах старшие подростки являются держателями проектного замысла, направленного на решение той или иной проблемного характера. Необходимо различение того, что производится (делается), и того, что в результате происходит (получается, возникает). Производимый продукт не является самоцелью. Появляясь, этот продукт изменяет более широкий контекст, например, социальную ситуацию. Это означает, что старшие подростки, замысливая и реализуя свой проект

действуют не по принципу «Хочу сделать вот это», а иначе – «Вижу проблему и хочу ее решить». Именно этот момент является принципиальным. Обязательным является анализ конкретной ситуации, относительно которой проект реализуется.

При разработке программы практикума «Исследователи живой природы», на наш взгляд, важно различать исследовательскую деятельность и учебно-исследовательскую деятельность учащихся.

Под исследовательской деятельностью школьников мы понимаем деятельность учащихся, по своей структуре сходную с научной деятельностью; под учебно-исследовательской деятельностью учащихся подростковой школы предлагается понимать не совокупность исследовательских работ школьников, а систему учебных ситуаций, направленных на открытие и поэтапное освоение исследовательской деятельности в соответствии с возрастными возможностями подростков [12]. Отметим, что исследовательская деятельность учащихся основной школы имеет лишь сходство с научно-исследовательской деятельностью. Это важно учитывать как при организации таких исследований, так и при разработке критериев их оценки.

Требования к содержанию исследовательских работ учащихся подростковой школы и к нормам их оформления, взятые из требований к работам более высокого уровня (наличие «актуальности», «научной новизны», «практической значимости», выделение объекта и предмета исследования (что корректно возможно лишь при условии владения системой современного научного содержания предметной дисциплины и др.), порождают массу фальсификаций при выполнении ученических исследований, нанося ущерб как интеллектуальному, так и личностному развитию подростков [52].

Принципиально важно начать организовывать учебно-исследовательскую деятельность учащихся основной школы с учетом их возможностей, не навязывая учащимся избыточных норм научной исследовательской деятельности, не подменяя их познавательный интерес квазинаучной проблематикой. Как уже отмечалось выше, открытие и освоение норм исследовательской деятельности учащимися осуществляются [41]:

- в ситуациях, специально спроектированных педагогом в рамках урочной и внеурочной деятельности;
- самостоятельно самими учащимися.

В целом мы можем выделить несколько форматов учебных ситуаций учебно-исследовательского характера. Отметим, что данные предложения в большей степени имеют отношение к организации учебных исследований на материале предметов естественнонаучного цикла.

Во-первых, это ситуации, в ходе которых учащиеся исследовательским образом открывают новые законы (предметы естественнонаучного цикла) или закономерности (предметы социо-гуманитарного цикла).

В данном случае учебные ситуации строятся как деятельностьная проблематизация или «бытовых» представлений учащихся, или как проблематизация сложившихся у школьников научных представлений в границах той или иной научной парадигмы. Например, проведение экспериментов Галилея как проблематизация физики Аристотеля; проведение экспериментов Эрстеда, как проблематизации физики Ньютона и выход в «физику поля»; обнаружение дуальной природы света как выход в пространство квантовой механики и т.д. Во-вторых, это исследования тех или иных явлений с использованием уже имеющихся представлений о тех или иных законах и закономерностях. Данные исследования носят в большей степени прикладной характер и осуществляются в рамках той или иной

научной парадигмы (исследование теплопроводности конкретного металла, уточнение особенностей жизни животного известной группы, изучение свойств «новой» кислоты или соли и т.д.). В-третьих, это исследования различных инженерных конструкций, механизмов, материалов, искусственно полученных веществ, технологических процедур с точки зрения тех законов физической, химической, биологической природы, которые лежат в основе их «устройства и работы» [51].

В ходе внеурочной деятельности в подростковой школе, на наш взгляд, имеет смысл сосредоточиться именно на освоении норм исследовательской деятельности. Представляется, что подросткам важнее научиться что-то делать «по-взрослому», получить пусть и известный результат, но используя настоящие научные методы. Получение принципиально нового знания является скорее эффектом или даже «артефактом» учебно-исследовательской работы в этом возрасте. Для организации учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время мы предлагаем несколько форматов работы.

В данном тексте мы не рассматриваем весьма распространенный вид внеурочных исследований, имеющий отношение к мониторинговым оценкам состояния среды (например, оценка содержания нитратов в овощах, выращенных в разных местах; оценка степени загрязнения воздуха в разных местах города; оценка загрязнения воды выше города и ниже города по течению через определение ПДК различных веществ в тканях рыб и т.д.). Примеры таких исследований: измерение школьниками пульса и артериального давления друг у друга до выполнения физических упражнений и после с заполнением табличных данных и оформлением выводов; исследование эмоциональных состояний во время написания контрольной работы; исследование свойств магнита и т.д. [1].

В подобного рода работах сложно сформулировать проблематику, высказать гипотезы и т.д. Однако в данном случае это и не нужно. Так как собственно замысел исследования принадлежит взрослому, а само «игровое» исследование является сильно усеченным вариантом когда-то проведенных «взрослых» исследований, нет нужды приписывать им «избыточную познавательную» составляющую. В данном случае более важно предоставить школьникам возможность сыграть в исследование, провести измерения, сопоставить их, возможно – проанализировать и сделать локальные эмпирические выводы.

Для учащихся 8-9 классов в рамках этого формата наиболее подходит воспроизведение ими тех или иных опытов, экспериментов по заданной норме. Уровень сложности эксперимента выбирают сами учащиеся. Наиболее интересно, если эти наблюдения, опыты, эксперименты берутся из лабораторных практикумов для студентов первых курсов высшей школы. Важно, чтобы в ходе их проведения обсуждались этапы работы и их предназначение.

Третий вид работ внеурочного характера является «вневозрастным» и касается организации работы учащихся по анализу этапов и содержания современного научного исследования. Исследование может быть представлено в виде текста или, что – лучше, фильма.

Анализ школьниками представленного исследования (открытия) касается выделения проблематики, исследовательских вопросов, наличия или отсутствия гипотез и их содержания, устройства экспериментальных установок, последовательности экспериментальных процедур и т.д. [48].

Принципиально важно, чтобы такой фильм рассказывал как об открытии, так и об исследователях, его совершивших. Для подростков принципиально важен образ взрослых-исследователей, с которыми они могут себя идентифицировать и относительно которых могут начинать

конструировать как образ своей будущей профессиональной деятельности так и вообще образ своего будущего.

Другими видами внеурочной учебно-исследовательской деятельности могут быть:

- групповые и самостоятельные наблюдения/опыты в отношении самостоятельно сформулированных познавательных вопросов, в том числе – проблемного характера; планирование способов их решения по схеме: «Как бы я исследовал данное физическое явление (историческое событие)?»

- выполнение эмпирических исследовательских заданий, предложенных педагогом, в полевых условиях.

- выполнение исследовательских заданий, предложенных педагогом (исследование неизвестного объекта по собственной исследовательской «программе» в рамках известной теории с предварительным составлением и обсуждением плана исследования; исследование (идентификация) нескольких неизвестных объектов в рамках известной теории).

1.3. Практика организации исследовательских работ старшекласников по биологии на базе лабораторий образовательных организаций

В настоящее время имеются проблемы в поиске школьников, которые интересуются научно-популярной литературой, участвуют в исследованиях, представляют свои результаты на конференциях и в дальнейшем мечтают связать свою жизнь с наукой. Поэтому важно выделять таких школьников и привлекать к исследовательской работе. Ведь навыки, которые получают учащиеся, в процессе реализации исследований, организации наблюдений и экспериментов, в дальнейшем позволяют им более успешно учиться в школе, способствуют самоопределению школьника в выборе будущей профессии и в

целом помогают ему в практической жизни. В последние годы высшие образовательные организации активно включились в поиски школьников, заинтересованных в серьезном изучении науки и также ориентированных на профессиональную деятельность в этой сфере. Проектирование исследовательских работ на базе научных лабораторий и лабораторий образовательных организаций актуальная тема современного времени. Нередко учащиеся, которые занимаются исследованиями на базе научных лабораторий, участвуют в конференциях разных этапов для школьников, занимают призовые места, и в дальнейшем ориентированы на работу и профессию в данной области.

В городе Красноярске опыт организации исследовательских работ учащихся имеют некоторые образовательные организации высшего образования, а также Красноярский научный центр. Сибирское отделение академии наук с самого начала уделяло серьезное внимание подрастающему поколению: производило организацию олимпиад, летних школ и работы в научных лабораториях, также осуществляли консультативную помощь учителям. Сотрудники научного центра работали со школьниками над организацией исследовательских проектов, а также оказывали консультативную помощь учителям. В последние годы активно сотрудничает с учителями Гимназии №13 международный центр исследований экстремальных состояний организма (МЦИЭСО КНЦ СО РАН). Основное направление работ сектора иммунологии — роль свободнорадикальных процессов в неспецифической резистентности организма. Изучение свободнорадикальных процессов основано на регистрации спонтанной и индуцированной хемилюминесценции и проводятся с помощью созданного на базе конструкторского бюро СКТБ «Наука» 36-канального хемилюминометра CL3604. За последние 10 лет в международном центре исследований экстремальных состояний организма работали более 15

учащихся над выполнением исследовательских проектов. Также эти школьники представляли доклады на региональных всероссийских и научных конференциях школы и занимали призовые места. Тематика исследований учащихся была связана с хемилюминесцентным методом оценки свободных радикалов в разных тканевых системах организма. Учащиеся, которые занимались исследовательской работой на базе лаборатории КНЦ, участвовали в конференциях различного уровня и в основном, занимали призовые места. Школьники, занимающиеся исследовательской работой, могут в дальнейшем составить молодую базу научных сотрудников и участвовать в развитии российской науки.

Проанализировав содержание творческих работ учащихся по биологии, можно выделить несколько областей исследования и способов реализации работ. Распространёнными работами являются работы в области ботаники, экологии растений, почвоведения с применением таких методов, как биондикация, таксономический и географический анализ растений той или иной местности, либо природного парка, определение нитратов в овощах и фруктах летнего и зимнего периодов. Изучение происхождения частей растений методом палеопалинофлор, спорово-пыльцевого анализа сопряженного с анатомоморфологическим и капрологическим методами. Пыльца и споры, выделяемые из отложений, изучаются методом споровопыльцевого анализа сопряженного с геолого-геоморфологическим методом и методом радиоуглеродного анализа. Поверхностные пробы, отбираемые в ключевых участках современного растительного покрова, изучаются методом спорово-пыльцевого анализа сопряженного с геоботаническим методом [40]. В области экологии растений большое количество работ на определение загрязняющих веществ, тем самым выявление оценки состояния окружающей среды, оценка устойчивости древесно-кустарниковых растений в зеленых насаждениях г. Красноярск.

Немного работ занимают место работы, связанные с изучением грибов, такие как культивирование мицелия, также работ, связанных с изучением лекарственных растений. Наименьшее количество работ по биологии создано в разделе изучения физиологии человека и животных, также зоологии. Основу работ по секции «Медицина и здоровье» занимают работы, связанные с изучением здоровья человека, заболеваемости некоторых животных, в частности собак, влияние некоторых бытовых средств и предметов пользования на здоровье человека, также небольшое количество работ, направленные на разработку мер профилактики болезней. Такой раздел биологии как «Зоология» не пользуется спросом у учащихся, вероятно всего, из-за трудности реализации исследования объектов живой природы, использования на них экспериментальных методов исследования [39].

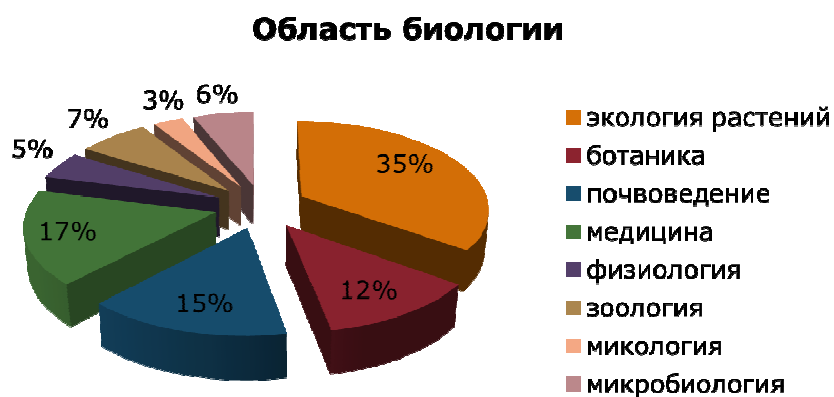


Рис. 1. Соотношение в процентах исследовательских работ учащихся в разных областях биологии

Исходя из анализа работ в этом разделе, можно сделать вывод, что распространенными объектами являются такие животные как рыбы, некоторые птицы, насекомые. Единичными работами являются работы в области микробиологии, как правило, представляют собой исследование санитарных норм на обнаружение микробов и бактерий. Основными темами

исследования в почвоведение является анализ почвенной среды, влияние способа обработки почвы на сорта растений, повышения уровня продуктивности растений как следствие увеличения плодородности почв.

Следующим этапом анализа работ было – анализ мест проведения работ, на чем основывались учащиеся и к помощи каким ресурсам прибегали. Большинство работ, выполненных в тематике почвоведения, были сделаны не только при руководстве учителей школ, но так же научных руководителей, преподавателях высших заведений, при этом основным в этой области является Красноярский государственный аграрный университет. Также немаловажное участие принимали педагоги дополнительного образования, такие организации как «Центр стандартизации и метрологии», Краевая станция юннатов и натуралистов. С помощью ресурсов Сибирского федерального университета выявлена реализация исследовательских работ учащихся в области «Человек и его здоровье», также исследования загрязнений окружающей среды, геномные исследования сосны Сибирской кедровой.

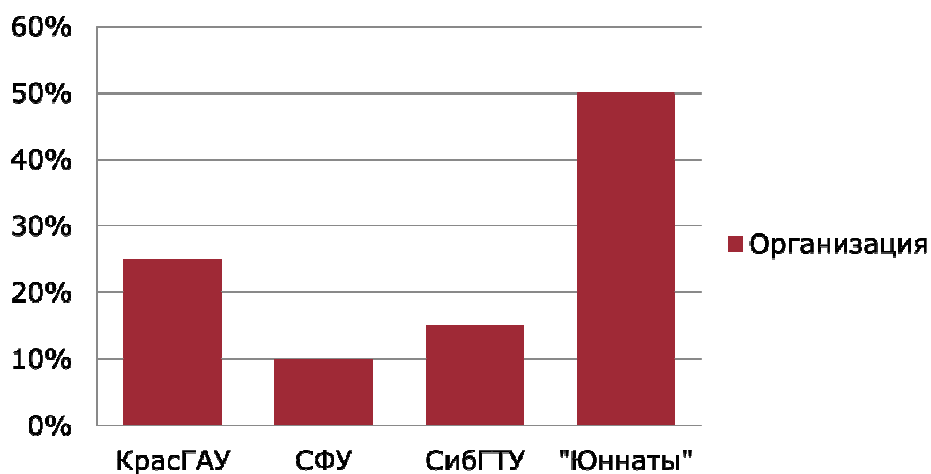


Рис. 2. Образовательные организации, участвующие в развитии исследовательской деятельности школьников

Примечание: по оси абсцисс – образовательные организации, по оси ординат – проценты.

На основании данного анализа, можно предположить, что привлечение к реализации ученических исследовательских работ преподавателей высших

школ, а также использование научных лабораторий образовательных организаций, является перспективным и актуальным направлением современного времени.

На базе факультета биологии, географии и химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (далее - КГПУ им. В.П. Астафьева) существует несколько научных лабораторий с разной тематикой исследования. Кафедры нашего факультета имеют серьезный потенциал, который может быть использован при работе с детьми, проявляющими интерес к биологии как науке. Например, такими лабораториями являются лаборатория биохимии, физиология энергообмена и терморегуляции, зоологический музей кафедры биологии и экологии, гербарий КГПУ им. Л.М. Черепнина.

Опыт такой деятельности накоплен в одной из лабораторий нашей кафедры – лаборатории биохимии, физиологии энергообмена и терморегуляции КГПУ им. В.П. Астафьева. Лаборатория биохимии, физиологии энергообмена и терморегуляции открыта в начале 90-х гг. 20 века с появлением на факультете тогда еще естествознания профессора Л.Н. Медведева и доцента Е.И. Елсуковой. В лаборатории выполнено несколько диссертационных исследований; результаты проводимых исследований регулярно представлялись на научных конференциях разного уровня, публиковались и публикуются в центральных научных журналах. При лаборатории функционирует научное общество студентов по физиологии. Основное научное направление, развиваемое сотрудниками лаборатории — физиологическая роль термогенеза бурых адипоцитов, изменения энергообмена и метаболизма при нарушении функционирования бурых адипоцитов. В лаборатории биохимии и физиологии энергообмена и терморегуляции в период с 2004 года к исследовательской деятельности

привлекалось несколько школьников с уровнем знаний выше среднего, заинтересованных в серьезном изучении биологии. Тематика их работ была связана с влиянием разных факторов: сезон, виды рационов, температура содержания на энергообмен животных из лабораторных и природных популяций, функциональное состояние их бурой жировой ткани. Учащиеся, выполняющие исследовательские работы при лаборатории вуза, являлись призерами научных конференций школьников, успешно выступали на олимпиадах и в дальнейшем были ориентированы на работу в этой сфере. Данная лаборатория сотрудничает с МЦИЭСО КНЦ СО РАН. Обе лаборатории имеют опыт по привлечению учащихся к исследовательской работе. Тематикой сотрудничества лабораторий является роль свободнорадикальных процессов в неспецифической резистентности организма. Изучение свободнорадикальных процессов основано на регистрации спонтанной и индуцированной хемилюминесценции. Это актуальная тема современной физиологии. Показатели состояния популяции иммунокомпетентных клеток в жировых тканях слабо изучены. Продукция свободных радикалов провоспалительными макрофагами может быть одной из причин клеточной гибели адипоцитов при старении, поэтому данная тема представляют перспективу дальнейшего изучения. Отсюда была сформулирована цель работы. Сотрудничество лаборатории биохимии, физиологии энергообмена и теплорегуляции КГПУ им. В.П. Астафьева и сектора иммунологии МЦИЭСО КНЦ СО РАН развивается в рамках проблемы иммунных механизмов регуляции клеточной дифференцировки жировых тканей.

Зоологический музей Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева был основан в 1976 году по инициативе преподавателей кафедры зоологии. При кафедре зоологии и экологии создана таксидермическая лаборатория. Работы художников-таксидермистов С.М.

Свентитского и Д.Ю. Худоногова не только украшают экспозиции зоомузея, но неоднократно были представлены и получали призы на Всероссийских конкурсах и выставках охотничьих трофеев. Сегодня основу естественнонаучных фондов зоологического музея составляет орнитологическая коллекция. Естественный материал, раскрывающий в общих чертах видовой состав и многообразие авифауны Средней Сибири представлен тушками, шкурками, гнездами, яйцами и чучелами птиц и насчитывает более 1500 экземпляров более 270 видов птиц (159 видов принадлежит к отряду воробьинообразных). В экспозициях музея представлено более 100 видов птиц фауны местной и зарубежных стран, а также более 30 экспонатов гнезд и кладок. Основные коллекционные фонды формировались в результате многочисленных экспедиций профессора кафедры зоологии А.А. Баранова и доцента И.К. Гаврилова. В орнитологических коллекционных сборах наиболее полно представлены семейства утиных, ястребиных, соколиных, тетеревиных, бекасовых, чайковых, совиных, дятловых, жаворонковых, трясогузковых, сорокопутовых, врановых, завирушковых, славяноквых, мухоловковых, синицевых, воробьиных, вьюрковых и овсянковых.

Сегодня зоологический музей является неотъемлемой частью материального оснащения учебного процесса и других видов деятельности, проводимых на кафедре биологии и экологии и на факультете биологии географии и химии университета.

Гербарий КГПУ им. В.П. Астафьева является фундаментальной базой интеграции учебно- и научно-исследовательской деятельности преподавателей-ботаников и студентов по изучению флоры и растительности юга Средней Сибири, выполняемой ежегодно в течение 75 лет, что привело в итоге к формированию высококвалифицированной научной ботанической школы им. Л.М. Черепнина и уникальной, специальной, бесценной научной

коллекции – самой крупной в России по флоре Красноярского края и Хакасии. В настоящее время научный фонд, содержащий гербарный материал, тщательно определенный, с подробнейшими этикетками – имеет статус Гербария мирового значения и свой международный индекс (акроним) KRASc 1977 г., зарегистрирован во всемирной сводке гербариев «Index herbariorum» (Нью-Йорк).

Планируется привлечение учащихся школы №34 г. Красноярска к выполнению исследовательских работ на базе лабораторий факультета биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева.

ГЛАВА II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

2.1. Методика экспериментального исследования

Основной задачей нашего исследования являлась разработка и апробация программы практикума «Исследователи живой природы» по биологии для учащихся 9-11 классов с использованием ресурсов лабораторий факультета биологии, географии и химии нашего университета, которая позволит не только углубить знания учащихся по предмету, но и развить их знания, умения и навыки в области учебных исследований. Также программа позволит повысить уровень таких общих умений, как творчески мыслить, решать проблемные ситуации не только на уроках, но и в повседневной жизни, поспособствует самоопределению школьника в выборе будущей профессии.

Педагогический эксперимент проходил в муниципальном бюджетном образовательном учреждении средней школе № 34 г. Красноярска среди учащихся 9-11 классов и КГПУ им. В.П. Астафьева и состоял из двух основных этапов: констатирующего и обучающего. Констатирующий эксперимент – это действие, которое позволяет подтвердить или опровергнуть конкретный факт, провести диагностику проблемы. Констатирующий эксперимент нередко подразумевает использование специальных методик с применением наглядного материала, так, он включает в себя социологические опросы и анкетирование.

В результате изучения теоретических аспектов проблемы исследования был выбран метод анкетирования. Метод анкетирования состоял из двух этапов. Первый, это анкетирование учащихся, с целью выяснения уровня

освоения учащимися навыков исследовательской деятельности, привлечения их в работу над исследовательскими проектами, и их сотрудничества с научными руководителями других образовательных организаций. Второй – анкетирование учителей, с целью оценки состояния использования педагогами метода научно-исследовательской деятельности, как в урочное, так и во внеурочное время при содействии дополнительных образовательных организаций.

Констатирующий этап педагогического эксперимента предполагал выявления уровня использования в педагогической деятельности учителей методов и приемов организации исследовательской деятельности учащихся; оценку популярности исследовательской деятельности среди старшеклассников в разных областях биологии; выявление наиболее популярных тем исследований. На данном этапе педагогического эксперимента с помощью наблюдения, сравнительного методического анализа литературы, анкет удалось:

- а) выявить степень привлеченности учащихся к исследовательской работе как на школьном уровне, так и с использованием других образовательных организаций;
- б) уточнить способы и методы реализации исследовательской деятельности учащихся у учителей;
- в) расширить теоретические аспекты в организации исследовательских работ старшеклассников;
- г) проверить возможность участия старшеклассников в учебно-исследовательской деятельности;

На обучающем этапе мы планировали разработать и апробировать программу практикума для старшеклассников по биологии в рамках дополнительного образования, которая направлена не только на углубление знаний учащихся в тех или иных областях предмета, но и на развития их

умений и навыков исследовательской деятельности, реализации их творческих способностей; обосновать практическую значимость данной программы; динамику изменения познавательного интереса, состояния мотивационной и эмоциональной сфер учащихся в условиях исследовательской деятельности.

На констатирующем этапе педагогического исследования были определены вопросы для беседы с учителями:

1. Имеется ли у вас опыт организации исследовательских работ с учащимися?
2. Какие методы и методические приемы Вы используете при реализации учебно-исследовательской деятельности учащихся в урочное и внеурочное время?
3. Какие трудности Вы испытываете при реализации экспериментальной части исследовательской работы учащегося?
4. Взаимодействуете ли Вы с другими образовательными организациями по вопросам организации исследовательской деятельности школьников?

Для анкетирования учащихся по биологии были разработаны анкеты открытого и закрытого типа.

Анкета для учащихся 9-11 классов

Просим Вас откровенно написать ответ или подчеркнуть тот, который совпадает с Вашим ответом. Заранее благодарим!

1. Учащимся какого класса вы являетесь?

9 класса; 10 класса; 11 класса;

2. Участвовали ли Вы в проектах, связанных с исследовательской деятельностью?

да нет не знаю, что вы имеете ввиду

Если да, то в каких? _____

3. Есть ли у Вас опыт написания исследовательской работы под руководством вашего школьного учителя?

да нет

4. Хотели бы Вы участвовать в исследовательской работе по биологии?

да нет

5. Обращался ли к вам учитель с приглашением участвовать в специальном курсе, направленном на углубленное изучение его предмета?

да нет

6. Участвовали ли Вы в исследованиях на базе лабораторий других образовательных организаций?

да нет

Если да, то в каких?

на базе других школ на базе университетов

на базе заведений дополнительного образования

свой ответ _____

Благодарим за ответы!

На этапе обучающего эксперимента для определения уровня развития творческих способностей и креативности мышления в целом учащимся предлагается пройти тестирование на мышление и креативность с использованием диагностики и тестированию П. Торренса. Данный тест выбран нами потому, что развитие исследовательских умений тесно связано с творческим мышлением школьника.

Данный тест является одним из лучших психодиагностических инструментов для диагностики креативности, так как тесты Торренса являются надежными, валидными, удобными в проведении и предназначены для широкой возрастной группы, отражают различные креативные характеристики [24]. Тест может быть использован для исследования

творческой одаренности детей, начиная с дошкольного возраста (5-6 лет) и до выпускных классов школы (17-18 лет). Ответы на задания этих тестов испытуемые должны дать в виде рисунков и подписей к ним.

Тест дивергентного творческого мышления [24]

Перед предъявлением теста экспериментатор должен полностью прочитать инструкцию и тщательно продумать все аспекты работы. Тесты не допускают никаких изменений и дополнений, так как это меняет надежность и валидность тестовых показателей. Необходимо обеспечить всех учащихся тестовыми заданиями, карандашами или ручками. Все лишнее должно быть убрано. Оптимальный размер группы — это 15-35 человек, т. е. не более одного класса. Время выполнения теста — 10 минут. Вместе с подготовкой, чтением инструкций, раздачей листов и т. д. для тестирования необходимо отвести 15 — 20 минут.

ТЕСТОВАЯ ТЕТРАДЬ

ФИО _____

Дата _____

Возраст _____

Класс _____

Школа _____

Город _____

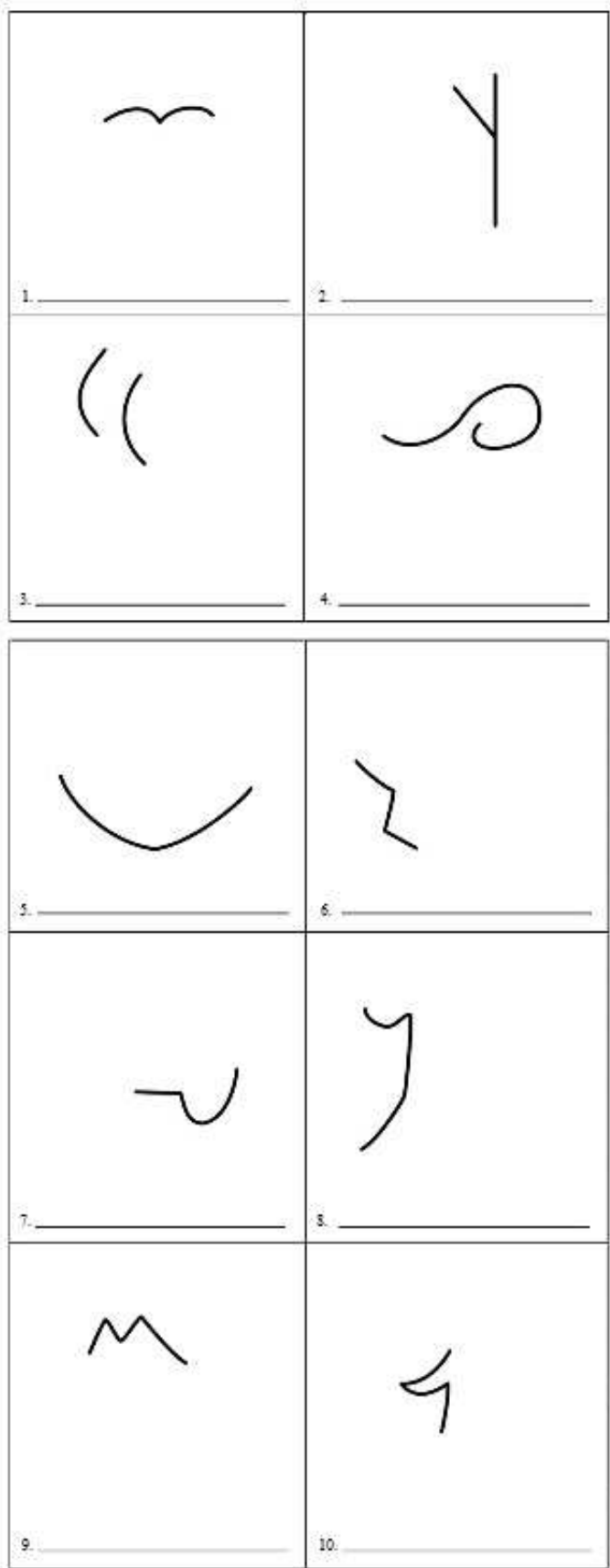


Рис. 3. Пример задания по Торренсу

Интерпретация результатов тестирования

1. *Беглость, или продуктивность.* Этот показатель не является специфическим для творческого мышления и полезен прежде всего тем, что позволяет понять другие показатели КТТМ. Данные показывают, что большинство детей 1-8 классов выполняют от семи до десяти заданий, а старшеклассники - от восьми до десяти заданий. Минимальное количество выполненных заданий (менее пяти) встречается чаще всего у подростков (5 — 8 классы).

2. *Гибкость.* Этот показатель оценивает разнообразие идей и стратегий, способность переходить от одного аспекта к другому. Иногда этот показатель полезно соотнести с показателем беглости или даже вычислить индекс путем деления показателя гибкости на показатель беглости и умножения на 100 %. Напомним, что если испытуемый имеет низкий показатель гибкости, то это свидетельствует о ригидности его мышления, низком уровне информированности, ограниченности интеллектуального потенциала и (или) низкой мотивации.

3. *Оригинальность.* Этот показатель характеризует способность выдвигать идеи, отличающиеся от очевидных, общеизвестных, общепринятых, банальных или твердо установленных. Тот, кто получает высокие значения этого показателя, обычно характеризуются высокой интеллектуальной активностью и неконформностью. Оригинальность решений предполагает способность избегать легких, очевидных и неинтересных ответов. Как и гибкость, оригинальность можно анализировать в соотношении с беглостью с помощью индекса, вычисляемого описанным выше способом.

4. *Разработанность.* Высокие значения этого показателя характерны для учащихся с высокой успеваемостью, способных к изобретательской и конструктивной деятельности. Низкие - для отстающих,

недисциплинированных и нерадивых учащихся. Показатель разработанности ответов отражает как бы другой тип беглости мышления и в определенных ситуациях может быть как преимуществом, так и ограничением, в зависимости от того, как это качество проявляется.

Пример обработки заданий. Первая цифра – номер категории, вторая – баллы за оригинальность, третья – баллы за разработанность.

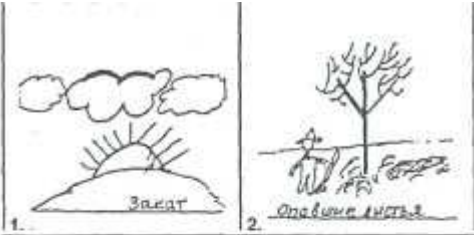
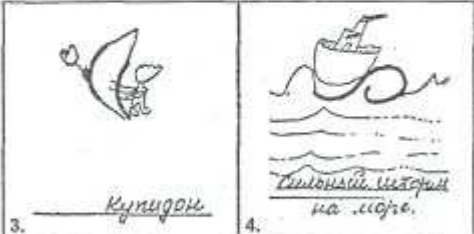
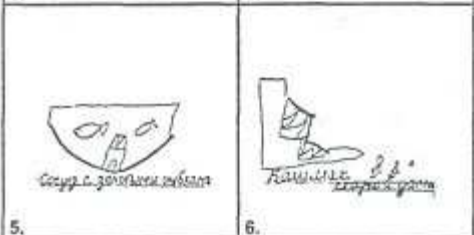
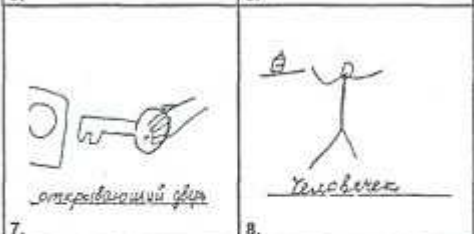
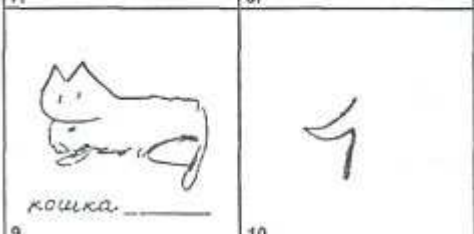
21-1-5	 <p>1. <u>Закат</u> 2. <u>Опавшая листва</u></p>	64-0-8
67-1-5	 <p>3. <u>Купидон</u> 4. <u>Пилонный маяк на море.</u></p>	33-0-7
36-1-6	 <p>5. <u>Сосуд с золотыми рыбками</u> 6. <u>Писатель в п.п. старая утка</u></p>	19-2-4
36-0-6	 <p>7. <u>открывающий дверь</u> 8. <u>Человек</u></p>	37-0-3
4-1-6	 <p>9. <u>кошка</u> 10.</p>	

Рис. 4. Пример ответа учащегося на тестовое задание по Торренсу

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Фамилия Тихонов Имя Николай пол м

Возраст 15 лет Школа № 34 Класс 9

Дата проведения теста 05.03.16

<i>Беглость</i>	<i>Гибкость</i>	<i>Оригинальность</i>	<i>Разработанность</i>
12	8	6	50
<i>По T-шкале</i>		35	62

Заключение.

Беглость и *гибкость* соответствует возрасту. *Оригинальность* идей - низкая. *Разработанность* - верхняя граница нормы.

После проведения уровневого анализа в группе учащихся 9-11 классов можно выявить развитие творческого мышления и креативности у старших школьников на первом этапе нашего исследования.

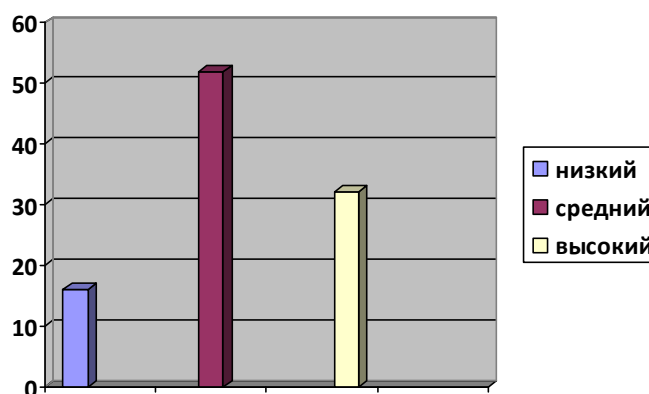


Рис. 5. Состояние уровня развития творческого мышления и креативности старших школьников на констатирующем этапе эксперимента

Примечание: по оси абсцисс – уровни развития творческого мышления и креативности, по оси ординат – проценты.

Результаты тестирования показали, что общая масса учеников имеют нижнюю границу нормы. При анализе результатов тестирования, можно сделать вывод, что большинство учащихся имеет средний уровень развития

творческого мышления, в пределах нормы, что говорит, о плоскости их мышления и неспособности в большинстве случаев креативно решать ситуации затруднения.

2.2. Методика развития исследовательских умений старшеклассников в условиях практикума по биологии

Среди средств развития умений и навыков исследовательской деятельности наиболее эффективным является система спецкурсов, предполагающих последовательное прохождение этапов научного исследования самостоятельно в образовательном процессе [32]. Такая система может включать такие формы организации деятельности детей в рамках дополнительного образования как кружок, клуб, студия, мастерская, элективный курс, практикум [42]. Наиболее интересной нам показалась такая форма работы, как практикум. Практикум (греч. *praktike* — практическое знание, умение) представляет собой форму учебного процесса, при которой учащиеся самостоятельно выполняют практические задания и упражнения, способствующие пройденного [28]. Такая форма организации работы имеет особенность в том, основным видом деятельности школьников является практическая работа, что является неотъемлемым компонентом при формировании и развитии исследовательских умений. Исходя из этого, нами была разработана авторская программа практикума по биологии для старшеклассников «Исследователи живой природы», реализуемый в рамках дополнительного образования. Авторской программой является документ, в котором определен и представлен вариант того или иного круга знаний, видение усвоения этого знания [36]. Данную программу разрабатывает педагог, непосредственно ведущий данный предмет и реализующий

программу в общеобразовательном учреждении. Статус авторской программы подтверждается специальным сертификатом регионального управления образованием.

Данный практикум должен способствовать активизации познавательной деятельности учащихся, формированию их творческого мышления, исследовательских умений и навыков, самостоятельно анализировать и находить правильное научно обоснованное решение в конкретных педагогических ситуациях, возникающих в период педагогической практики.

Разработанный практикум предназначен для малых групп учащихся (8—12 человек) 9-11 классов и рассчитан на 34 часа по 1 часу в неделю, реализуется в процессе одного учебного года. Программа разделена на три основных модуля, отвечающие за определенные разделы биологии: **1 модуль:** Микробиология (10 ч.); **2 модуль:** Физиология человека и животных (10 ч.); **3 модуль:** Зоология с основами экологии (10 ч.); В изучении каждого раздела делается акцент на разнообразие практических заданий и лабораторных работ, также применяются разнообразные формы организации работ учащихся.

В данной программе практикума используются фронтальные, групповые и индивидуальные формы учебно-познавательной деятельности учеников. Каждая из них обладает рядом особенностей [3].

При *фронтальном* обучении учитель управляет учебно-познавательной деятельностью всего класса, работающего над единой задачей. Он организует сотрудничество учащихся и определяет единый для всех темп работы. Педагогическая эффективность фронтальной работы во многом зависит от умения учителя держать в поле зрения весь класс и при этом не упускать из виду работу каждого ученика. Ее результативность повышается, если учителю удастся создать атмосферу творческой

коллективной работы, поддерживать внимание и активность школьников. Однако фронтальная работа не рассчитана на учет их индивидуальных различий. Она ориентирована на среднего ученика, поэтому отдельные учащиеся отстают от заданного темпа работы, а другие - изнывают от скуки.

При *групповых* формах обучения учитель управляет учебно-познавательной деятельностью групп учащихся класса. Их можно подразделить на звеньевые, бригадные, кооперированно-групповые и дифференцированно-групповые. Звеньевые формы обучения предполагают организацию учебной деятельности постоянных групп учащихся. При бригадной форме организуется деятельность специально сформированных для выполнения определенных заданий временных групп учащихся. Кооперированно-групповая форма предполагает деление класса на группы, каждая из которых выполняет лишь часть общего, как правило, объемного задания. Дифференцированно-групповая форма обучения имеет ту особенность, что как постоянные, так и временные группы объединяют учащихся с одинаковыми учебными возможностями и уровнем сформированности учебных умений и навыков. К групповым относят также парную работу учащихся. Деятельностью учебных групп учитель руководит как непосредственно, так и опосредованно через своих помощников - звеньевых и бригадиров, которых он назначает с учетом мнения учащихся.

Индивидуальное обучение учащихся не предполагает их непосредственного контакта с другими учениками. По своей сущности оно есть не что иное, как самостоятельное выполнение одинаковых для всего класса или группы заданий. Однако если ученик выполняет самостоятельное задание, данное учителем с учетом учебных возможностей, то такую организационную форму обучения называют индивидуализированной. С этой целью могут применяться специально разработанные карточки. В том случае, если учитель уделяет внимание нескольким ученикам на уроке в то

время, когда другие работают самостоятельно, то такую форму обучения называют индивидуализированно-групповой.

Предполагаемые образовательные результаты:

По мере освоения модуля 1 «Микробиология» учащиеся должны:

знать:

- правила безопасности и работы в лаборатории;
- особенности микроскопии в микробиологической практике;
- устройство микроскопа и работы с ним;
- виды красок, применяемых в микробиологической практике;
- методику окрашивания по Граму, Циль-Нильсену;
- что такое питательная среда, и методы их приготовления и стерилизации;
- основные свойства микроорганизмов: рост микробов на плотной питательной среде, величина, форма колонии, характер контура края, цвет, структура консистенция;
- основные свойства микроорганизмов: сахаролитические, протеолитические, окислительно-восстановительные;
- основные методы исследования микроорганизмов воды;
- методику исследования микроорганизмов в силосе и зерне.

уметь:

- различать бактерии по и внешнему строению;
- отличать кокки, вибрионы, спириллы и палочковидные бактерии друг от друга;
- окрашивать бактерии простыми и сложными методами окрашивания;
- окрашивать споры и капсулы по методам Трухильо и Ольта;
- определять подвижность бактерий методами «висячая капля», «раздавленная капля»;
- выделять чистые культуры микроорганизмов методом посева по Коху;
- пользоваться техникой посева на плотные и жидкие питательные среды;

- отличать методы микробиологического исследования воды;
- делать анализ санитарной оценки воды;
- определять численность микробов в почве методом прямого счета;

По мере освоения модуля 2 «Физиология человека и животных» учащиеся должны:

знать:

- строение и функции основных анатомических и функциональных систем организма, обеспечивающих его жизнедеятельность и поведение;
- структуру и функции различных отделов головного и спинного мозга, нейрхимические механизмы интегративно-координационной деятельности нервной системы;
- основные свойства живых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, функциональная лабильность;
- механизм транспорта газов и питательных веществ с помощью крови, особенности строения сердца как генератора давления и функции проводящей системы сердца;
- строение легких и дыхательных элементов, общий план дыхательного аппарата;
- значение пищеварения, строение основных питательных веществ и их обмен в организме;
- особенности полового развития женского и мужского пола;
- разницу в определении биологического, физиологического, хронологического возраста человека;
- общее понятие об анализаторах, основные звенья анализатора, виды анализаторов.

уметь:

- самостоятельно планировать и организовывать простой физиологический эксперимент, включая математический анализ его результатов;

- объяснять механизмы осуществления основных процессов жизнедеятельности организма с точки зрения современных научных достижений;
- составлять общую схему организации кровеносного русла;
- определять артериальное давление с помощью тонометра;
- делать выводы о работе сердца при помощи анализа кардиограммы;
- составлять схему транспорта дыхательных газов;
- анализировать состав продуктов питания, составлять правильный суточный рацион пищи в соответствии с возрастными особенностями организма;
- сравнивать виды жировых тканей, анализировать их строение, находить сходство и различие;
- давать определения сложным биологическим терминам, таким как термогенез, метаболический синдром, гипер- и гипofункция желез внутренней секреции;
- определять биологический возраст человека, выделяя возрастные изменения;
- определять объем, тип памяти, производить ассоциативный эксперимент.

По мере освоения модуля 3 «Зоология с основами экологии» учащиеся должны:

знать:

- классификацию животного мира;
- жизненные формы животных и их экологические группы;
- экологические группы птиц по месту обитанию, месту гнездованию и типу питания;
- влияние экологических факторов на приспособленность животных к условиям определённых зон;
- характерные особенности строения и поведения животных леса, степей, лесостепей, тундры, лесотундры.

уметь:

- самостоятельно выполнять творческую работу;
- работать с различными информационными источниками;
- анализировать и делать выводы из полученной информации;
- отличать животных различных экологических групп по внешним признакам;
- отличать птиц различных экологических групп по типу питания;
- распределять животных в определённые экологические группы, исходя из их места гнездования и обитания;
- проводить анализ условий обитания разных природных зон;

Содержание курса***Модуль 1. Микробиология – 10 часов***

Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Техника безопасности в лаборатории. Формы микроорганизмов. Бактериологические краски. Простой метод окрашивания. Сложные методы окрашивания. Окраска по Граму и Циль-Нильсену (кислотоустойчивых микроорганизмов). Окраска спорообразующих и капсулообразующих бактерий. Определение подвижности микроорганизмов. Лабораторная посуда и её подготовка. Питательные среды. Методы и техника культивирования микроорганизмов на питательных средах. Методы изучения биохимических свойств микроорганизмов. Методы микробиологического исследования воды, воздуха и почвы. Учёт результатов посева воды и воздуха. Исследование микрофлоры кормов

Лабораторные работы:

лабораторная работа №1 «Формы микроорганизмов»;

лабораторная работа №2 «Приготовление микропрепарата-мазка»;

лабораторная работа №3 «Окраска микроорганизмов по Граму и Циль-Нильсону»;

лабораторная работа №4 «Окраска спор и капсул»;

лабораторная работа №5 «Посев микроорганизмов на питательные среды»;

лабораторная работа №6 «Определение протеолитической активности микробов»;

лабораторная работа №7 «Определение санитарного состояния воды»;

лабораторная работа №8 «Определение качественного состава микрофлоры зерна».

Практические работы:

практическое занятие №1 «Стерилизация лабораторной посуды и питательных сред»;

практическая работа №2 «Посев воды, воздуха».

Модуль 2. Физиология человека и животных – 10 часов

Общие свойства возбудимых тканей. Физиология кровообращения. Физиология дыхания. Физиология пищеварения. Питание. Обмен веществ и энергии. Жировые ткани. Терморегуляция. Железы внутренней секреции. Физиология репродуктивных функций. Физиология старения. Изучение особенностей памяти человека. Изучение особенностей внимания. Физиология анализаторов. Изучение иллюзий в при работе анализаторов.

Лабораторные работы:

лабораторная работа №1 «Определение рецептивных полей спинно-мозговых рефлексов»;

лабораторная работа № 2 «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением».

Практические работы:

практическая работа №1 «Расшифровка кардиограммы человека»;

практическая работа № 2 «Определение артериального давления»;

практическая работа №3 «Определение жизненной емкости легких»;

практическая работа №4 «Составление суточного рациона. Подсчет калорийности пищи»;

практическая работа № 5 «Тепловой баланс и пределы терморегуляции»;

практическая работа № 6 «Методика определения биологического возраста человека»;

практическая работа № 7 «Ассоциативный эксперимент»;

практическая работа № 8 «Оценка объема внимания».

Модуль 3. Зоология с основами экологии – 10 часов

Современная систематика животного мира. Влияние факторов неживой и живой природы на животный мир. Роль и место животных в природе. Животные водоемов. Животные леса. Видовой состав птиц. Сезонные этапы в жизни птиц. Экологические группы животных леса [26]. Животный мир степей. Животный мир пустынь. Животные тундры и лесотундры. Животные-паразиты. Синантропные и домашние животные культурных, животные культурных ландшафтов [17].

Лабораторные работы:

лабораторная работа № 1 «Изучение многообразия животных пресного (морского) водоема»;

Практические работы:

практическая работа № 1 «Экологические группы птиц»;

практическая работа № 2 «Экологические группы животных по способам питания»;

практическая работа № 3 «Особенности приспособленности к жизни в степи»;

практическая работа № 4 «Особенности приспособленности к жизни в пустыне»;

практическая работа № 5 «Группы животных по взаимоотношению их с человеком».

Демонстрация «Характерные особенности строения и поведения животных в связи с экстремальными условиями среды».

Экскурсия в зоологический музей «Животные и птицы леса и степи»

Подведение итогов – 4 часа

Оформление результатов своего исследования по выбранной теме, обоснование актуальности, методов и форм исследования, подготовка текста выступления. Представление результатов своего исследования, публичная защита.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к авторской программе практикума по биологии для старшеклассников (учащихся 15-18 лет).

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к примерной программе по биологии практикума для старшеклассников «Исследователи живой природы».

В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности, формированию исследовательских умений. В программе предусмотрено проведение лабораторных работ, что так же способствует приобретению практических умений и навыков и повышению уровня знаний.

Система занятий сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, развитию творческих умений и креативности мышления учащихся, научного мировоззрения и гуманности.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, с возрастными особенностями развития учащихся. Содержание курса направлено на обеспечение эмоционально-ценностного понимания высокой значимости жизни, ценности знания о своеобразии строения живых организмов в системе биологических знаний, на формирование научной картины мира, а так же на формирование способности использовать приобретённые знания в практической деятельности. Программа направлена на развитие у старшеклассников исследовательских умений, которые являются необходимым звеном в формировании всесторонне развитой личности, и способствуют помощи в развитии будущего каждого школьника.

Возрастной категорией являются школьники в старшем подростковом возрасте (15-18 лет). Старший школьный возраст имеет ряд психологических особенностей в развитии личности каждого ученика [20]. В таком возрасте подростковый опыт уже недостаточен для нормального ощущения действительности и принятия собственных решений, а взрослый опыт еще не имеет осознанного освоения. В связи с этим выделяются особенности в развитии старших школьников: повышенная значимость эмоциональных взаимодействий и контактов и интенсивная социализация, сменяющая характерное для подростков противопоставление себя взрослому обществу.

Старшеклассник вынужден в короткий промежуток времени находить решения основных задач дальнейшего развития. Главной проблемой в решении данных задач является способность решать эти задачи самостоятельно, тогда как «движение» личности старшеклассника в процессе решения этих задач всегда противоречиво, конфликтно, напряженно. Центральной задачей периода взросления является – поиск личной идентичности. Главное новообразование юношеского возраста – это

открытие собственной индивидуальности, собственного «Я», появление жизненных планов и установок, необходимых для включения в различные виды жизнедеятельности и выбор профессии [13]. Старшекласснику необходимо сориентироваться от интереса к престижным профессиям к адекватной оценке своих возможностей и выбору соответствующей профессии. Исходя из этого, *актуальностью* программы курса является необходимость развития исследовательских умений и навыков старшеклассников, также способность программы помочь школьникам в самоопределении в выборе будущей профессии.

Основной *целью* данного практикума является развитие у учащихся исследовательские умения путем включение их в самостоятельную поисковую активность и практическую деятельность.

В ходе практикума будут реализованы следующие *задачи*:

1. Продолжить развивать у учащихся такие мыслительные способности как умение анализировать, сравнивать и обобщать, делать выводы и умозаключения.

2. Изучить основные методы исследования, научиться подбирать наиболее подходящий для конкретной темы исследования.

3. Овладеть методами экспериментальной работы по биологии в ходе выполнения практических и лабораторных работ.

4. Способствовать формированию у учащихся основ экологического мышления при изучении живой природы на разных уровнях организации живой материи.

5. Научиться выбирать форму представления своих результатов, выступать на публике.

Целевая аудитория: разновозрастная группа (8-12ч.) школьников 15-18 лет

Количество часов: 34 часа

Тематическое планирование (34 ч)

Таблица 1

№ м/ з	Наименование разделов и тем	Кол -во час ов	Элементы содержания	Форма организации учебно- познавательн ой деятельности учащихся
Модуль 1. Микробиология (10ч)				
1/ 1	Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Техника безопасности в лаборатории. Формы микроорганизмов	1 час	Правила работы, техника безопасности и личная профилактика в лаборатории. Устройство микроскопа. Особенности микроскопии в микробиологической практике (иммерсионная система). Устройство светового микроскопа и работа с ним. Морфология бактерий: кокки, палочковидные, извитые бактерии	Индивидуальная, работа в парах. <i>Лабораторная работа №1 «Формы микроорганизмов»</i>
1/ 2	Бактериологические краски. Простой метод	1 час	Микроскопия бактерий в окрашенном виде.	Индивидуальная или в

	окрашивания		Краски, применяемые в микробиологической практике. Простые методы окрашивания	парах. <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление микропрепарата-мазка»</i>
1/3	Сложные методы окрашивания. Окраска по Граму и Циль-Нильсену (кислотоустойчивых микроорганизмов)	1 час	Сложные методы окрашивания. Окрашивание по Граму. Окраска кислотоустойчивых микроорганизмов. Окраска по Циль-Нильсену	Индивидуальная или в парах. <i>Лабораторная работа №3 «Окраска микроорганизмов по Граму и Циль-Нильсену»</i>
1/4	Окраска спорообразующих и капсулообразующих бактерий. Определение подвижности микроорганизмов	1 час	Окраска спор и капсул. Техника окраски спор методом Трухильо. Техника окраска капсул по методу Ольта. Определение подвижности бактерий. Определение подвижности бактерий методом «висячая капля». Метод	Индивидуальная или в группах. <i>Лабораторная работа №4 «Окраска спор и капсул»</i>

			«раздавленная капля». Метод посева уколом в полужидкий агар	
1/ 5	Лабораторная посуда и её подготовка. Питательные среды	1 час	Методы приготовления и стерилизации питательных сред. Методы стерилизации лабораторной посуды. Элективные (избирательные) среды. Сухие питательные среды. Стерилизация питательных сред	Работа в группах. <i>Практическое занятие №1 «Стерилизация лабораторной посуды и питательных сред»</i>
1/ 6	Методы и техника культивирования микроорганизмов на питательных средах	1 час	Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Изучение культуральных свойств микроорганизмов: рост микробов на плотной питательной среде, величина, форма колонии, характер контура края, цвет, структура консистенция. Техника посевов на плотные и жидкие питательные среды	Индивидуальная работа. <i>Лабораторная работа №5 «Посев микроорганизмов на питательные среды»</i>

			Получение чистой культуры методом рассева в глубине среды (по Коху). Особенности микробного роста на жидких питательных средах	
1/7	Методы изучения биохимических свойств микроорганизмов	1 час	Сахаролитические свойства микроорганизмов. Протеолитические свойства микроорганизмов. Окислительно-восстановительные свойства микроорганизмов	Индивидуальная работа или работа в парах. <i>Лабораторная работа №6 «Определение протеолитической активности микробов»</i>
1/8	Методы микробиологического исследования воды, воздуха и почвы	1 час	Микробиологическое исследование воды. Правила взятия проб воды. Исследование воздуха. Седиментационный метод. Фильтрационные методы. Количественный учет микробов в почве	Работа в группах. <i>Практическая работа №2 «Посев воды, воздуха»</i>

1/ 9	Учёт результатов посева воды и воздуха	1 час	Определение коли-индекса методом мембранных фильтров. Коли-титр, коли-индекс. Санитарная оценка воды. Определение численности микробов в почве методом прямого счета	Индивидуальная работа. <i>Лабораторная работа №7 «Определение санитарного состояния воды»</i>
1/ 10	Исследование микрофлоры кормов	1 час	Микроскопическое исследование силоса. Развитие микробиологических процессов в силосе. Микробиологическая оценка зерна. Количественный учет микроорганизмов на зерне	Индивидуальная работа. <i>Лабораторная работа №8 «Определение качественного состава микрофлоры зерна»</i>
Модуль 2. Физиология человека и животных (10 ч.)				
2/ 1	Общие свойства возбудимых тканей	1 час	Основные свойства живых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, функциональная лабильность. Возбудимые ткани их	Индивидуальная работа. <i>Лабораторная работа №1 «Определение рецептивных полей спинно-мозговых</i>

			виды. Законы и механизм проведения возбуждения по нервному стволу	<i>рефлексов»</i>
2/ 2	Физиология кровообращения	1 час	Механизм транспорта газов и питательных веществ с помощью крови. Особенности строения сердца как генератора давления. Функции проводящей системы сердца. Автоматизм работы сердца. Сердечный ритм. Регуляция сердечной деятельности. Общая схема организации кровеносного русла. Пульсовая волна, артериальное давление	Индивидуальная работа или работа в парах. <i>Практическая работа №1 «Расшифровка кардиограммы человека».</i> <i>Практическая работа №2 «Определение артериального давления»</i>
2/ 3	Физиология дыхания	1 час	Общий функциональный план дыхательного аппарата. Воздухоносные пути и их функции. Легкие и их дыхательные элементы. Биомеханика внешнего дыхания. Легочное	Работа в парах. <i>Практическая работа №3 «Определение жизненной емкости легких»</i>

			давление, легочная вентиляция. Газообмен в легких. Транспорт дыхательных газов. Обмен газов в тканях. Регуляция работы легких. Дыхательный центр	
2/ 4	Физиология пищеварения. Питание. Обмен веществ и энергии	1 час	Значение пищеварения. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секреторный процесс. Функции органов пищеварения. Состав и значение пищевых продуктов. Усвоение питательных веществ. Пищевой рацион. Гомеостатические константы организма человека. Регуляция обмена веществ. Обмен белков, жиров и углеводов. Обмен воды и минеральных веществ	Индивидуальная работа. <i>Практическая работа №4 «Составление суточного рациона. Подсчет калорийности пищи»</i>
2/ 5	Жировые ткани. Терморегуляция	1 час	Терморегуляция тела. Температурное ядро и	Индивидуальная работа.

			<p>оболочка тела. Теплопродукция и теплоотдача. Регуляция температуры тела. Терморцепторы. Виды жировых тканей: белый и бурый жир. Функции жировых тканей. Термогенез. Метаболический синдром</p>	<p><i>Практическая работа № 5 «Тепловой баланс и пределы терморегуляции»</i></p>
2/ 6	Железы внутренней секреции	1 час	<p>Секреторная функция. Гипер- и гипофункция щитовидной железы. Способы регуляции количества гормонов. Гипер- и гипофункция гипофиза. Гипер- и гипофункция поджелудочной железы Гипер- и гипофункция паращитовидных желез. Гипер- и гипофункция надпочечников</p>	<p>Фронтальная работа. <i>Семинарское занятие</i></p>
2/ 7	Физиология репродуктивных функций	1 час	<p>Основные стадии развития половых клеток человека. Этапы эмбрионального</p>	<p>Фронтальная работа. <i>Семинарское занятие</i></p>

			<p>развития.</p> <p>Периодизация возраста человека.</p> <p>Основные процессы в организме женщины, связанные с репродуктивными функциями.</p> <p>Основные процессы в организме мужчины, связанные с репродуктивными функциями</p>	
2/ 8	Физиология старения.	1 час	<p>Возрастные изменения в организме. Понятие о биологическом, физиологическом и хронологическом возрасте человека.</p> <p>Профилактика развития возрастных изменений.</p> <p>Геронтология</p>	<p>Индивидуальная работа.</p> <p><i>Практическая работа № 6 «Методика определения биологического возраста человека»</i></p>
2/ 9	Изучение особенностей памяти человека. Изучение особенностей внимания	1 час	<p>Определение типа памяти. Определение объема смысловой памяти. Определение скорости концентрации внимания. Оценка</p>	<p>Работа в парах.</p> <p><i>Практическая работа № 7 «Ассоциативный</i></p>

			распределения внимания	<i>эксперимент. Практическа я работа № 8 «Оценка объема внимания»</i>
2/ 10	Физиология анализаторов. Изучение иллюзий в при работе анализаторов	1 час	Общее понятие об анализаторах. Основные звенья анализатора. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор. Вестибулярный анализатор. Вкусовой анализатор. Обонятельный анализатор. Кожная рецепция. Основные виды кожных рецепторов. Проприорецепция	Индивидуаль ная работа. <i>Лабораторна я работа № 2 «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением»</i>
<i>Модуль 3. Зоология с основами экологии (10ч).</i>				
3/ 1	Современная систематика животного мира	1 час	Значение животных в природе и жизни человека. Влияние факторов неживой и живой природы на животный мир. Роль и место животных в	Фронтальная работа. <i>Викторина</i>

			природе. Средообразующая деятельность животных. Значение животных в жизни человека, использование и охрана животного мира	
3/ 2	Животные водоемов	1 час	Экологические условия пресных водоёмов. Многообразие одноклеточных водных животных. Видовое разнообразие пресных водоёмов: черви, моллюски, членистоногие. Способы поддержания биологического равновесия в водоёмах	Индивидуальная работа. <i>Лабораторная работа № 1 «Изучение многообразия животных пресного (морского) водоема»</i>
3/ 3	Животные леса	1 час	Животный мир лесной подстилки и почвы; особенности строения в связи с передвижением и питанием. Роль животных в почвообразовании и повышении плодородия	<i>Экскурсия в зоологический музей</i>

			почв	
3/ 4	Видовой состав птиц. Сезонные этапы в жизни птиц	1 час	Экологические группы птиц: по местам обитания, по местам гнездования, по типу питания. Приспособленность экологических групп птиц к месту обитания. Птицы леса, открытых пространств. Птицы побережий и водоемов. Водоплавающие птицы	Работа в группах в зоологическом музее. <i>Практическая работа № 1 «Экологические группы птиц»</i>
3/ 5	Экологические группы животных леса	1 час	Экологические группы животных леса по способам питания: растительноядные, хищники, насекомоядные, всеядные. Млекопитающие леса. Хищные и растительноядные формы. Сезонные явления в жизни лесных животных. Роль мертвеедов и навозников в утилизации животного	Индивидуальная или работа в группах. <i>Практическая работа № 2 «Экологические группы животных по способам питания»</i>

			опада	
3/ 6	Животный мир степей	1 час	Экологические условия степей. Обзор систематических групп степных животных. Многообразие степных животных: грызуны сезонные и суточные изменения в жизни степных грызунов	Индивидуальная работа. <i>Практическая работа № 3 «Особенности и приспособленности к жизни в степи»</i>
3/ 7	Животный мир пустынь	1 час	Экологические условия пустынь. Обзор систематических групп животных пустынь. Черты приспособленности к жизни в пустыне. Сезонные и суточные изменения в жизни животных	Индивидуальная работа. <i>Практическая работа № 4 «Особенности и приспособленности к жизни в пустыне»</i>
3/ 8	Животные тундры и лесотундры	1 час	Характерные особенности строения и поведения животных тундры. Сезонные изменения условий, колебания численности. Особенности	Индивидуальная работа. <i>Демонстрация «Характерные особенности</i>

			использования и охраны фауны Севера	<i>строения и поведения животных в связи с экстремальными условиями среды»</i>
3/9	Животные-паразиты	1 час	Многообразие паразитических животных. Постоянные и временные паразиты. Приспособления к паразитическому образу жизни. Циклы развития паразитов. Использование явления паразитизма в защите растений	Фронтальная работа. <i>Семинарское занятие</i>
3/10	Синантропные и домашние животные культурных, животные культурных ландшафтов	1 час	Птицы культурных ландшафтов, их роль в агроценозах. Взаимоотношения животных и человека в городе. Методы ограничения численности синантропных грызунов,	Групповая работа с дидактическими материалами. <i>Практическая работа № 5 «Группы животных по</i>

			насекомых. Домашние животные и их роль в жизни человека. Методы создания многообразия пород; распространенные и редкие породы	<i>взаимоотношению их с человеком»</i>
11	Подготовка конференции	к 1 час	Оформление результатов своего исследования по выбранной теме, обоснование актуальности, методов и форм исследования, подготовка текста выступления	Индивидуальная работа
12	Школьная конференция «Познай себя в мире исследования»	3 часа	Представление результатов своего исследования, публичная защита	Семинар

2.3. Результаты экспериментального исследования

Целью педагогического эксперимента явилось проверка эффективности методики развития исследовательских учащихся школьников в рамках практикума по биологии «Исследователи живой природы».

Диагностика результатов исследования – достаточно сложный момент в педагогическом эксперименте. Существующие методы для определения развития тех или иных умений и навыков ученика являются, как правило, условными, не несущими определённых критериев оценивания. Мы не можем утверждать, владеет ли данный ученик определённым умением или нет. В то же время, если оценивать картину развития личности ученика, комплексное использование данных методик позволяет оценивать исследуемый признак точно, адекватно и однозначно.

Чтобы проследить уровень развития исследовательских умений учащихся, необходимо не только определить уровень усвоения теоретических знаний его в данной теме, области, разделе предмета, но также необходимо пронаблюдать действия учащихся: какие методы они используют при изучении данной темы, какие способы исследования выбирают для конкретного содержания, соответствуют ли эти методы содержанию и используют ли они теоретические знания в своей практической деятельности. В качестве методов сбора информации были нами использованы методы, которые позволяли наблюдать за учащимися на занятиях. При наблюдениях оценивалось комплексно их поведение, активность участия в беседах, инициативность, предприимчивость на занятиях, ответы при анкетировании, контрольные срезы знаний, желание учащихся продолжать заниматься исследовательской работой после завершения практикума.

Остановимся на результатах, полученных в эксперименте. Исследовательские умения являются сложными умениями, которые состоят из трех основных компонентов: мотивационного, появляющегося в виде познавательного интереса, содержательного, включающего систему определённых знаний, операционного, состоящего из системы элементарных умений (А.Б. Мухамбетова).

Чтобы определить мотивационный критерий исследовательских умений, мы провели анкетирование учащихся. Анкетирование помогло нам выяснить, на каком уровне находится заинтересованность учащихся в участие в проектах, исследовательских работах, в определении учащихся готовности к исследовательской деятельности, в изучении биологии более углубленно.

Результаты анкетирования представлены на рис 6.

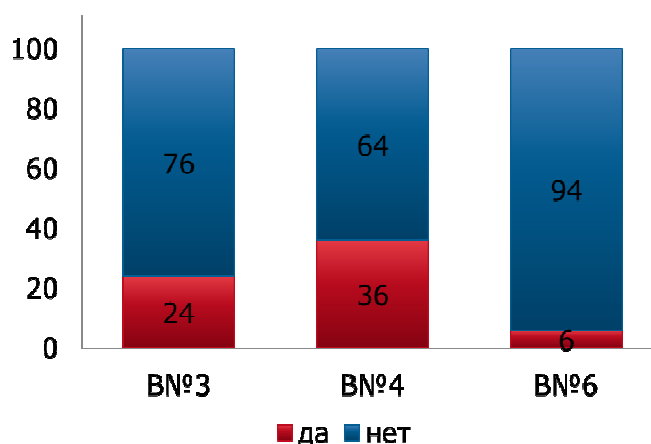


Рис. 6. Результаты анализа ответов учащихся на некоторые вопросы, необходимые для выявления уровня привлечения и заинтересованности учащихся в исследовательской работе

Примечание: по оси абсцисс – порядковые номера вопросов, по оси ординат – количество учащихся в процентах.

По результатам анкетирования учеников мы выяснили, что 24 % старшеклассников всего участвуют в каких-либо проектах, исследовательских кружках, пишут научно-исследовательские работы, при этом большее количество учащихся – это 36 % выражают интерес к биологии как науки и не против поучаствовать в исследовательской работе, при условии интересной темы исследования. Всего 6% из опрошенных участвовали в исследовании с привлечением других образовательных организаций.

Также было проведено интервьюирование учителей, с целью выяснения используют ли учителя исследовательскую работу в своей педагогической деятельности, взаимодействует ли с преподавателями других образовательных организаций. По результатам бесед с учителями, можно сделать вывод, что большинство учителей используют элементы исследовательской деятельности в урочной форме. Организация же исследовательских работ школьников во внеурочное время является наиболее затруднительной. Наиболее популярными причинами вызванных затруднений выступают такие факторы, как занятость старшеклассников в основном учебном процессе, маленькая оснащённость школы оборудованием, необходимым для исследования в предметах, в том числе естественнонаучного цикла, малая внутренняя мотивация детей на получение знаний. Не многие учителя сотрудничают с другими образовательными учреждениями, в том числе высшего уровня.

Для определения уровней сформированности исследовательских умений использовались определённые критерии, которые в совокупности составляли исследовательские умения, а также уровни освоения данных умений: исходный, начальный, продуктивный и креативный [48]. Каждый уровень определяет конкретные характеристики в развитии исследовательских умений. Такой метод определения уровней при необходимости можно использовать непосредственно с учениками.

Уровни развития исследовательских умений по Н.А. Семеновой:

Исходный уровень. Обладает следующими характеристиками: низкий уровень проявления интереса к ведению учебной исследовательской работы, отсутствие знаний об исследовательской деятельности, об использовании умений учебной исследовательской деятельности. При выполнении любой самостоятельной работы опора на помощь учителя либо родителей на любом

этапе исследования. Ученик редко проявляет оригинальный подход к осуществлению исследования, не высказывает идей, предложений по работе.

Начальный уровень. Характеризуется появлением внешних мотивов к ведению исследования, возможностью находить проблему с помощью учителя, предлагать различные варианты решения проблем. На начальном этапе дети способны выполнять элементарные, кратковременные исследования по заданию, совершая действия самостоятельно, по аналогии с коллективным выполнением такого же задания или с участием взрослых на определённых этапах, вызывающих затруднение. Наблюдается владение основами знаний по организации своей исследовательской работы.

Продуктивный уровень обладает следующими характеристиками: наличествуют устойчивые внутренние и внешние мотивы к ведению исследовательской работы, есть желание вести самостоятельно (или с небольшой группой) исследование. Учащийся имеет знания и умения осуществлять учебное исследование (умение самостоятельно определить тему, возможность постановки цели и задач исследования с помощью педагога или самостоятельно, умение работать с источниками информации); демонстрирует реализацию оригинального подхода к решению проблемы, умение представлять результат своей деятельности.

Креативный уровень можно определить следующим образом: очевиден постоянный интерес к ведению различного рода исследований, возможность самостоятельно и творчески подходить к выбору темы исследования, умение ставить цель, задачи, продуктивно находить решение поставленных задач, высокая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах исследования; умение оригинально представить результат деятельности.

**Критерии оценки уровней развития исследовательских умений
школьников**

Таблица 2

№ блока	Критерии	Уровень развития			
		Исходный	Начальный	Продуктивный	Креативный
1	<p><i>Умения, связанные с осуществлением исследования (поисковые):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выбирать тему исследования; - умение видеть проблему и поставить цель исследования; - умение ставить задачи исследования; - умение, связанные с выбором и применением методов исследования в соответствии с темой исследования; 				
2.	<p><i>Умения работать с информацией (информационные):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умения находить источники информации, пользоваться ими; умения работать с текстом; - Умения выделять главное в тексте; - умение работать с определениями, понятиями, терминами; - умение устанавливать 				

	<p>логику изложения (умение составлять план текста своей исследовательской работы);</p> <ul style="list-style-type: none"> - умения кратко излагать, конспектировать, применять цитаты, оформлять ссылки; - умения составлять доказательство, использовать аргументы, факты; - умения, связанные с составлением вступления и заключения; - умение формулировать выводы. 				
3.	<p><i>Умения организовать свою работу (организационные):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение организовать свое рабочее место; - умение планировать работу; - умения, связанные с организацией работы в школьной и детской библиотеке, компьютерном зале; - умение использовать лабораторное оборудование. 				
4.	<p><i>Умения представить результаты своей работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение использовать различные формы представления результатов; - умения задавать вопросы и отвечать на них; 				

	<ul style="list-style-type: none"> - умения учитывать требования к докладу, к речи докладчика; - умение публичной защиты своей работы, использование фактов и доказательств 				
5.	<p><i>Умения, связанные с оценочной деятельностью (оценочные):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение оценивать свою работу, определить ее достоинства и недостатки; - умения оценивать работу, представленную другим исследователем; - умение формулировать оценочные суждения, обосновывать свою оценку; - умение формулировать рекомендации, отзывы. 				

Количество анализируемых умений равно 26. В результате была проведена оценка развития исследовательских умений у учащихся по предложенным критериям путем выделения среднего значения по критериям (табл. 2). Каждое умение старшеклассников оценивали по уровню его развития.

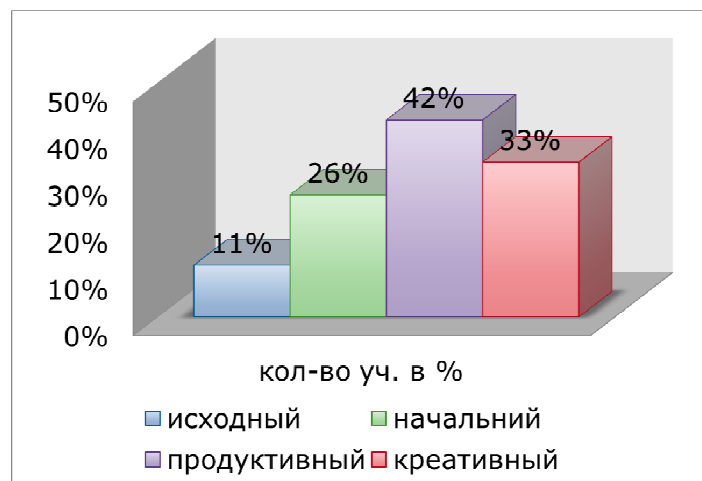


Рис. 7. Уровневая оценка развития исследовательских умений старших школьников

Анализируя данные рис.7, можно сделать вывод, что большинство учащихся по результатам практикума, перешли на продуктивный уровень развития исследовательских умений и составляет 46% учеников от общего количества учащихся. Всего 11 % учащихся проявили низкий уровень заинтересованности, не могли организовать самостоятельную поисковую активность и постоянно пользовались помощью преподавателей. При начальной оценки умений учащихся, напомним, мы использовали тестирование творческого мышления и креативности Торренса, где выясняли уровень мышления каждого школьника по некоторым критериям, общую картину развития их творческого мышления. Было выделено, что группа учащихся в среднем имела нижнюю границу нормы креативности. Исходя из уровневой оценки развития исследовательских умений, можно наблюдать качественный прирост умений учащихся, осуществился переход многих учащихся с начального уровня на продуктивный, возросло количество учащихся с креативными решениями проблемных ситуаций.

Количественная обработка полученных экспериментальных данных в нашем исследовании основывалась на статистических методах. Средний балл

по каждому уровню исследовательских умений высчитывался по следующей формуле, если за 1 балл считать 1 умение:

$$\Delta \text{Ик} = \frac{\sum b}{n},$$

где $\Delta \text{Ик}$. – среднее значение по уровню развития исследовательского умения у учащихся;

$\sum b$ – сумма всех баллов учащихся по данному уровню;

n – количество учащихся.

Затем полученную цифру переводили в проценты.

Заключение

Особенности развития современного общества и образования требуют нового уровня в организации образовательного процесса в школе. Соответственно претерпевает изменение и портрет ученика. Современный школьник должен прийти в мир взрослых подготовленным и разносторонне развитым, способным самостоятельно решать многие вопросы, находить оптимальные варианты развития ситуаций, генерировать идеи и предлагать проекты. В этом ему может поспособствовать исследовательская деятельность.

Проанализировав современные исследования, можно сделать вывод, что на современном этапе обучения роль исследовательской деятельности остается неизменно важной, но приобретает новые варианты интерпретации в образовательном процессе. Сейчас важно не только сформировать у ученика с раннего возраста исследовательские умения, но также важно развить эти умения, качественно нарастить навыки исследовательской деятельности.

Одной из таких форм развития исследовательских умений является практикум, который предполагает вид учебных занятий, имеющих целью практическое усвоение основных положений какой-либо темы или предмета в целом.

В практике работы учителей биологии возникает проблема организации практикумов в условиях средних общеобразовательных учреждениях, т.к. занятия практикумов предполагают большое количество практических и лабораторных работ. Не каждое учреждение имеет полное обеспечение необходимым оборудованием и дорогостоящими приборами измерения.

Нами был разработан практикум для старшеклассников по биологии «Исследователи живой природы» с привлечений лабораторий университета.

В процессе выполнения диссертационного исследования были сформированы следующие выводы:

1. Проанализировав современное состояние проблемы развития исследовательской деятельности школьников, выявили, что на данном этапе формирование и развитие исследовательских умений остается таким же значимым аспектом в формировании личностных качеств каждого ученика.
2. Установили, что основным и эффективным средством организации исследовательской деятельности старшеклассников является программа специальных спецкурсов и практикумов с привлечением дополнительных образовательных организаций при условии соблюдения системно-деятельностного подхода и ориентацией на возрастные особенности старшего школьного возраста.
3. Разработали и апробировали программу практикума для старшеклассников по биологии «Исследователи живой природы» и выяснили, что данная программа способствует не только более углубленному изучению предмета, повышает уровень знаний, но и позволяет развивать исследовательские умения старшеклассников, способствует развитию навыков исследовательской деятельности в целом.
4. В результате проведения практикума с использованием лабораторий образовательных учреждений осуществили побочный компонент нашего исследования – провели профориентацию старшеклассников, что способствует самоопределению школьников в выборе будущей профессии.

В дальнейшем планируется развивать и расширять данную программу в рамках федерального государственного стандарта второго поколения.

Список литературы

1. Вагина Т.Б., Лукина А.К, Науменко Е.Н. Изучаем природные объекты //Биология в школе. - 2003. - №3 - С.51-53.
2. Ведерникова Л.В. Подготовка педагога как творческого профессионала. – Учебное пособие. – Ишим: Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова, 2006. – 112 с.
3. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. 4-е изд.-М.: Просвещение, 1983. 384 с.
4. Внеклассное преподавание биологии, 2005–2012 [Электронный ресурс]: <http://www.beatreferat.ru/referat-111456.html>., свободный – яз. рус. URL
5. Ганич Л. Ю. Внеклассные занятия по биологии: необычные формы и методы активации познания: М.: Школа-пресс, 1998.
6. Гафитулин М.С. Проект «Исследователь». Методика организации исследовательской деятельности учащихся // Педагогическая техника. 2005. - №3. - С.21-26.
7. Герасимова С.И. Формирование исследовательских умений учащихся 8 - 9-х классов при изучении природных объектов: Дис. канд. пед. наук : Москва, 2006. 200 с.
8. Гетманская А.А. Формирование ключевых компетентностей у учащихся. Сайт «Первое сентября». [Электронный ресурс]: <http://festival.1september.ru/articles/510645>, свободный – яз. рус. URL .
9. Голикова Т.В, Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-тим. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2012. 76 с.
10. Голуб Г.Б., Коган Е.Я., Прудникова В.А. Парадигма актуального образования //Вопросы образования. – 2007. – № 2. – С. 20 – 42.
11. Громова Т.В. Организация исследовательской деятельности. Практика административной работы в школе. – 2006. - №7. – С. 49 – 53.

12. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская деятельность в школе. – М.: Вербум-М, 2001. С. 4-6.
13. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология. – М., 1997. – С. 26, 227.
14. Заир-Бек Е.С. Теоретические основы обучения педагогическому проектированию: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. СПб, 1995.
15. Зачесова Е. Ручка от сундука. Компетентностный подход в образовании. //Учительская газета. – 2007. – № 17. – С. 15 – 20.
16. Колесникова И.А. Теоретико-методологическая подготовка учителя к воспитательной работе в цикле педагогических дисциплин // Дис. ... д-ра пед. наук. Л., 1991. 449 с.
17. Колюбовский Е.Ю. Изучаем природу в городе. – Ярославль: Академия развития, 2006. – 256 с.
18. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года: Приказ Министерства образования РФ от 11.02.2002 № 393 // Учительская газета. – 2002, №31. С. 21-28.
19. Краевский В.В. Сам себе Архимед? – Педагогика, 1997. – № 5. – С. 121.
20. Краткий психологический словарь / Под общей редакцией Н.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1985.- С. 37.
21. Куликова Л.Н. Проблемы саморазвития личности // Куликова Л.Н. – Хабаровск, 1997. - с. 202.
22. Лазарев В.С., Коноплина Н.В. Деятельностный подход к формированию содержания педагогического образования // Педагогика. – 2000. – № 3. – С.27–34.
23. Масленникова А.В. Основы исследовательской деятельности учащихся //Исследовательская деятельность. Ж. – 2004, № 1. С.12 - 21.
24. Миронова Е.Е. Сборник психологических тестов. Часть 2 // Пособие / Сост. Е.Е. Миронова. – Мн.: Женский институт ЭНВИЛА, 2006. – 146 с.

25. Неуман К.А., Галкина Е.А. Развитие естественнонаучного мышления у учащихся в процессе обучения биологии // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: сборник материалов VI Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2013. С. 218-220.
26. Новолодская Е.Г. Эколого-валеологический мониторинг. //Биология в школе. - 2006. - №6- С.60-69.
27. Новожилова С.Г., Воровщиков С.Г., Таврель И.В. Как корректно провести учебное исследование. - Москва, 2008 г. – 160 с.
28. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). — М.: Издательство ИКАР. Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. 2009. С. 56.
29. Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – М.: Издательство «Прометей» МПГУ, 2006. – 224 с.
30. Организация экологических исследований учащихся / Проект национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» // Сост. Г.С. Петрищева. – Бийск: НИЦ БиГПИ, 1999. С. 35-42.
31. Осипова Г.И. Опыт организации исследовательской деятельности школьников/ «Малая Академия наук» // – Волгоград: Учитель, 2007. с. 107.
32. Палецкий С.В. Педагогическая технология освоения учащимися исследовательской деятельности. // Омск. Гос. Ун-т. - 2004. С.201.
33. Петров, Ю.А. Культура мышления: Методологические проблемы научно-педагогической работы. – М., 1998. – С. 77.
34. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: ВЛАДОС, 2001. С.33.

35. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008. - С. 21.
36. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. — М. : Просвещение, 2011. — 342 с.
37. Русских Г.А. Технология проектного обучения: Биология в средней школе. // Биология в школе. – 2003. - № 3. С 36-47.
38. Савенков А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению / А. И. Савенков. – М.: Просвещение, 2006.- 434 с.
39. Саловаров В.О., Кузнецова Д.В. Птицы города. Исследовательская работа школьников. //Биология в школе. - 2006. - №6 -С.51-56.
40. Сборник тезисов XXX научно-практической конференции учащихся Октябрьского района города Красноярска. // отв. Пирогова М.С. – Красноярск. – 190с.
41. Семенова Н.А. Эволюция дидактических представлений об исследовательской деятельности в отечественной педагогической теории и практике / Н.А. Савенков // Материалы международной научно-практической конференции «Модернизация образования и повышение квалификации» (Томск, 26-27 ноября). Том 2. – Томск, 2003. – С.191-195.
42. Сластенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 576 с.
43. Сластёнин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: Инновационная деятельность. – М.: НЧП «Издательство Магистр», 1997. – 224 с.
44. Слободчиков В.И. Понятие исследовательской работы школьников в психологии образования //Исследовательская работа школьников. – 2006. - №1. – С.34 – 38.

45. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Психологические основы исследовательского обучения // Психология обучения. – 2014. - №6. – С.113 -122.
46. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Экологическое образование школьников: учебное пособие; / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2011. 145 с.
47. Степанова М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении. // Степанова М.В. - Санкт-Петербург: Каро, 2005. С.105.
48. Терехова Г.В. Замкнутый круг? // Технологии творчества. - 1998. - № 2. С. 15-19.
49. Тяглова Е.В. Методика апробации результатов исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников: научно-методический и информационно-публицистический журнал / ред. Алексей Обухов. – 2006. – №1 2006. – С. 128-139.
50. Феськова Е.В. Становление исследовательской компетентности в дополнительном образовании и профильном обучении: Диссертация кандидата педагогических наук. - Красноярск, 2005 – с. 230.
51. Харитонов Н.П. Учебные исследования школьников в курсе биологии. // Школьные технологии –2007. - №3. - С.116 - 127
52. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». - 2002. – 23 с. [Электронный ресурс]: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>, свободный. – яз. рус. URL.
53. Чистякова С.Н., Журкина А.Я. Критерии и показатели готовности школьников к профессиональному самоопределению: методич. пособие. - М. : ИОСО РАО, 1997. – 80 с.
54. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. - М.: Просвещение, 1979. - 356с.

55. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. Изд. 3-е, испр. и доп./Под ред.Т.Я. Ашихминой М.: Академический проект, 2006. - 416 с.
56. Vorobyeva A.V. Research competences of modern school child: essence and content [Электронный ресурс]: <http://journal-discussion.ru>, свободный. – яз. рус. URL.



НОВОСИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

МОЛОДЕЖЬ XXI ВЕКА

образование, наука, инновации

Часть 2

Институт естественных
и социально-экономических
наук (ИЕСЭН)

Сложные изменения личности будущего педагога, определяют, в конечном счёте, интегративный характер и качество продукта правильной организации образовательного процесса в вузе, которым является уровень сформированности профессиональной компетентности учителя.

Научный руководитель – ст. преп. *Т. В. Иванова*

УДК 373.51

А. А. Полещук

(магистрант 1 курса, направление «Педагогическое образование», магистерская программа «Естественнонаучное образование», ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева», г. Красноярск)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗЕ НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

В работе характеризуется значение, виды исследовательских работ учащихся по биологии. Дается описание проектирования исследовательских работ учащихся по биологии на базе научных лабораторий (на примере г. Красноярска).

Ключевые слова: исследовательская работа учащегося, виды исследовательских работ учащихся по биологии, овладение навыками экспериментальной деятельности, возможности научных лабораторий в проектировании исследовательских работ учащихся по биологии.

Исследовательская работа учащихся способствует развитию научного типа мышления, самостоятельности, внимания, нацеленности на результат, способности креативно мыслить. Приобретенные качества являются необходимыми для профессиональной и социальной адаптации, поможет старшекласснику сориентироваться в выборе будущей профессии.

Под исследовательской работой понимается результат деятельности учащегося под руководством учителя по решению исследовательской (творческой) задачи, предполагающей наличие основных этапов по выявлению способов ее решения, характерных для научного исследования.

Овладение навыками исследовательской деятельности предполагает формирование у старшеклассников системы базовых методологических знаний и непосредственного участия в экспериментальной работе. Изучение

биологии в 10–11 классах позволяет организовывать исследовательскую работу учащихся двух видов:

1) урочная исследовательская работа учащихся на проблемных уроках, семинарах, мини-проектах, практических занятиях;

2) внеурочная исследовательская работа учащихся по созданию рефератов; исследовательские работы, презентации, участие в долгосрочных проектах, стендовых докладах, научно-практических конференциях юных исследователей.

Исследовательская деятельность учащихся по биологии подразумевает ознакомление учащихся с различными методами выполнения эксперимента, способами сбора, обработки и анализа полученного материала. В процессе исследовательской работы развиваются личностные качества учеников, вырабатываются такие познавательные умения, как обобщать данные, формулировать гипотезу, ставить цели и искать творческие пути их решения, получать результат.

Важным этапом исследования является получение и обработка результатов практической части работы. Успех исследования зависит от тщательного освоения методов и методик экспериментальной работы. Для выполнения исследовательских работ, особенно по клеточной биологии, требуется хорошая материально-техническая база, поэтому целесообразно выполнение работ на базе лабораторий вуза и научно-исследовательских институтов. Как правило, у сотрудников лабораторий имеется положительный опыт по привлечению старшеклассников.

В частности в г. Красноярске работы учащихся с клеточной культурой давно стали неотъемлемой частью любого экспериментального исследования в биологии на базе имеющегося оборудования в лаборатории Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, Сибирского федерального университета, Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого и Красноярского научного центра Сибирского отделения РАН. Для учащихся несложно организовать демонстрацию базовых методов работы с живыми клетками и клеточными органеллами. Лаборатории имеют современное оборудование и оснащены несколькими спектрофотометрами и фотоэлектроколориметрами, высокоскоростной рефрижераторной центрифугой, рНметром, кислородометром и мн. др.

Таким образом, исследовательская работа учащихся на базе научной лаборатории научит ставить и решать проблемы, привлекая знания из областей науки, позволяет использовать полученные знания на практике.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц. *Е. А. Галкина*



100 ЛЕТ

**УНИВЕРСИТЕТ
ЛОБАЧЕВСКОГО**

Педагогические чтения в ННГУ

Сборник научных статей

Vostroknutov I.E. (Arzamas)

Shegurova I.G. (Bor)

EVOLUTION OF SCHOOL COURSE THE COMPUTERS SCIENCE IN THE AREA OF THE USING A SCHOOL ALGORITHMIC LANGUAGE OF PROGRAMMING

Abstract. The article considers the issues of content of school course of computer science and ICT in teaching programming using programming languages school. Analyzes the didactic and possibilities of algorithmic language school first textbook of computer science, languages Idol and parquet floor. We analyze the content of textbooks focused on their application.

Keywords: algorithmization, computer science, ICT

Полсицук А.А. (Красноярск)

Галкина Е.А. (Красноярск)

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

В статье обоснована роль исследовательских умений в творческом и интеллектуальном развитии школьников, представлено описание процесса формирования исследовательских умений учащихся среднего звена в процессе обучения биологии. Обозначены принципы данного процесса, описаны этапы, формы организации.

Ключевые слова: обучение, исследовательские умения, деятельность, учебно-исследовательская деятельность школьников, формирование исследовательских умений, старший школьник, познавательный интерес.

Участие школьников в исследовательской деятельности является эффективным способом перехода от репродуктивного способа обучения к творческому [1]. Исследовательские умения формируются поэтапно и комплексно, в течение продолжительного времени.

По мнению В.В. Успенского, исследовательское умение – это «способность самостоятельных наблюдений, опытов, приобретаемых в процессе решения исследовательских задач» [3, с.7]. По мнению А.И. Савенкова к исследовательским умениям относятся следующие умения: видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать умозаключения и выводы, структурировать материал, готовить тексты собственных докладов, объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Главная цель исследовательского обучения – формирование у учащегося готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры [2]. Процесс формирования исследовательских умений состоит из этапов: поисковая активность; анализ ситуации; прогнозирование развития ситуации; действия по решению проблемной ситуации; получение результата.

Формируя исследовательские умения у учащихся, необходимо ориентироваться, прежде всего, на их интересы. Проблемные вопросы, которые необходимо решить, должны быть для учащихся значимыми, повышать интерес и качество знаний. Предлагаемые темы исследования не должны превышать психолого-физиологические возможности учащегося, быть непосильной задачей. Исследовательская деятельность не должна пугать своей сложностью и непонятностью.

Формирование исследовательских умений на уроках биологии предполагает использование различных видов работ. Некоторых из них:

1. Учитель предлагает проблемное задание, ученики самостоятельно ищут способ решения. Этот метод предполагает максимально самостоятельную деятельность учащихся по получению и усвоению знаний и умений. В основе метода лежит цель – обеспечить усвоение опыта творческой деятельности.

2. Экспресс-исследование, которые проводятся в короткое время, предполагает ответ на проблемный вопрос с помощью наблюдений. Например, исследовательская деятельность учащихся в пятом классе. На экскурсиях даются индивидуальные задания для проведения эмпирических исследований, какие птицы живут в городе, какие декоративные растения используются для озеленения улиц города.

3. Проведение учебного эксперимента – лабораторные и практические работы по биологии, начиная с 6-го класса и заканчивая 11 классом. Выполняя лабораторную работу, ученик получает субъективно новые знания.

4. Исследовательские проекты можно считать высшей ступенью исследовательской деятельности учащихся. Овладев методом теоретических экспресс-исследований, приобретя навыки практической экспериментальной работы, учащиеся достаточно успешно справляются с экспериментальной частью проектов, выполняемой по специально подобранным методикам. Однако, для выполнения учебного проекта одного урока недостаточно.

Таким образом, исследовательские умения помогают школьникам не только лучше справляться с требованием программы, но и развивают у них логическое мышление, создают внутренний мотив учебной деятельности в целом. Школьники сами или с помощью учителя отбирают нужные им данные из наблюдений, литературных источников, результатов экспериментов. Так школьники приобщаются к пониманию экологических проблем, у них появляется ответственность за состояние окружающей среды, за здоровье людей, развивается интерес к получению теоретических знаний в области экологии, биологии и смежных с ними наук.

Библиографический список

1. Острикова Е. А. Психолого-педагогические основы формирования исследовательских умений и навыков школьников // Молодой ученый. 2012. №10. С. 358-361.
2. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского обучения школьников // Физика: проблемы выкладки. 2007. № 3. С. 14-24.
3. Успенский В.В. Школьные исследовательские задачи и их место в учебном процессе. М., 1997. 20 с.

Poleshchuk A.A. (Krasnoyarsk)

Galkina E.A. (Krasnoyarsk)

FORMATION OF RESEARCH ABILITIES IN THE COURSE OF TRAINING OF BIOLOGY

Abstract. In the article the role of research abilities in the creative and intellectual development of the students, a description of the process of formation of research abilities of pupils of middle managers in teaching biology. Indicated principles of this process are described steps form the organization.

Keywords: training, research skills, activities, research activities of students, the formation of research abilities of senior high school student, cognitive interest.

Гусева Н.В. (Арзамас)

ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ШКОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

Математическое образование школьников возможно в случае полноценного раскрытия эстетического потенциала учебного предмета, в статье раскрывается суть эстетического потенциала, описываются три основных подхода к раскрытию его, выделяются сквозные содержательно-эстетические линии и соответствующие методические средства раскрытия эстетического потенциала школьной математики.

Ключевые слова: эстетический потенциал школьной математики; пассивно-созерцательный, активно-деятельностный и креативно-созидательный подходы к раскрытию эстетического потенциала учебного предмета; содержательно-эстетические линии и методические средства раскрытия эстетического потенциала школьной математики.

Прогресс человечества во всех сферах жизнедеятельности напрямую связан с уровнем эстетического развития личности и общества, со способностью человека откликаться на красоту и творить по законам красоты. Данное обстоятельство чрезвычайно актуализирует проблему эстетического развития личности в процессе школьного обучения, создания благоприятных условий для формирования творческой индивидуальности детей.

В связи с этим при организации обучения математике необходимо учитывать, что подлинное математическое образование школьников возможно лишь в случае полноценного раскрытия эстетического потенциала математики в процессе обучения. Только тогда, когда разум и чувство, рациональное и эмоциональное в союзе, происходит научное понимание жизни, ученики не только усваивают математические знания, а и понимают, что их увлекает в учебном процессе, осознают

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА
ЧЕЛЯБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА

АГЕНТСТВО ТРУДА И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ
И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ НАСЕЛЕНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
САМООПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛОДЕЖИ
ИННОВАЦИОННОГО РЕГИОНА:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей по материалам
Всероссийской научно-практической конференции
23 – 27 ноября 2015 г.

Красноярск
2016

**ПУТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКА
В НАУЧНО-ИССЛЕДАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Е.А. Галкина, А.А. Поленчук

*Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева
г. Красноярск*

Задача стимулирования молодежи к получению профессионального образования и повышения эффективности научной деятельности выводит на первый план проблемы человеческого фактора, в которых особое значение имеют вопросы личности ученого и ее становления, так как процесс получения нового знания неотделим от субъекта творчества и во многом определяется его особенностями. Важным компонентом становления ученого является его профессиональное самоопределение, понимаемое как сознательный выбор и утверждение своей личностной позиции в сфере научной деятельности.

Ключевые слова: самоопределение личности, научная деятельность, профессиональное самоопределение, становление ученого, профессиональная направленность.

Основой выбора профессии сегодня являются представления личности о будущем, которые выводят ее за рамки наличной ситуации и являются программой ее развития [4]. Самостоятельная личность должна осознавать смысл выбираемой профессиональной деятельности, знать перспективы ее развития и уметь сопоставлять степень соответствия собственных личностных качеств требованиям той или иной профессии. Проблема профессионального самоопределения молодежи является чрезвычайно актуальной в современном обществе. Профессиональное становление личности понимается как процесс прогрессивного изменения личности под влиянием социальных воздействий, профессиональной деятельности и собственной активности, направленной на самосовершенствование, самообразование и саморегуляцию. Профессиональное становление представляет собой достаточно сложный, длительный, весьма подвижный, многоплановый и подчас противоречивый процесс [2].

Имеется большое многообразие подходов к изучению проблемы профессионального самоопределения молодежи, как в отечественной психологии, так и за рубежом. В зарубежных работах круг проблем, связанных с профессиональным самоопределением решается в рамках теорий профессионального развития и профориентации. По мнению известного американского психолога и ученого Д. Холланда, приверженца типологической теории, люди соответствует одному или нескольким типам

личности. Процесс профессионального развития по Холланду заключается в том, что профессиональная успешность, удовлетворенность зависит от соответствия типа личности типу профессиональной среды [3].

Как показывает практика, современные подростки не могут самостоятельно справиться с проблемой профессионального самоопределения личности. Для решения этой проблемы недостаточно просто воспользоваться консультацией взрослого, родителей или сверстников. Для диагностики психологических проблем, связанных с профессиональным самоопределением человека, в большинстве случаев требуется комплексное обследование с помощью разнообразных психологических методик. Можно выделить ряд направлений, способствующих решению практических вопросов по данной проблеме подрастающего поколения. К ним относятся: система профориентации, вооружающая школьников необходимыми знаниями для ориентации в мире профессий, умениями объективно оценивать свои индивидуальные особенности, а также диагностические методики изучения личности школьников в целях оказания индивидуальной помощи в выборе профессии [2]. В результате процесса профессионального самоопределения, школьник развивает свое самосознание, создает идеальный образ профессии и моделирует свое будущее. Как правило, выбирая профессию, ученик может руководствоваться одним из следующих мотивов: выбрать профессию в соответствии семейной традиции, пойти за другом, выбрать наугад, либо выбрать по призванию. Приемлемым считается последний вариант – осознанный, самостоятельный выбор профессии с учетом потребностей рынка труда, условий избираемой деятельности.

Процесс окончательного принятия решения о выборе профессии и уровня профессионального образования и образовательной организации среднего профессионального /высшего образования, рода работы осуществляется в выпускных классах общеобразовательной организации. Поэтому задача школы состоит в том, чтобы выбор профессии оказался логическим следствием постепенного повышения уровня профессиональной направленности[4]. Этому может способствовать внеурочная деятельность, погружение в предмет, элективные курсы и практикумы, на которых осуществляется научно-исследовательская деятельность школьников.

Каждый ребенок с самого раннего возраста по своей природе является исследователем, натуралистом. Чтобы развивать это качество в дальнейшем, нужно ориентировать ребенка на самостоятельное решение ситуативных проблем, путем прохождения основных этапов научного исследования. Такое развитие школьника поможет ему, как и в обычной жизненной ситуации справиться с любой проблемой, так и в условиях конкуренции проявить себя и получить достижения. Например, в школе ученик может выделиться успешным выступлением на конференции, получением призовых мест в предметных олимпиадах и др.

Одной из составляющих общего жизненного самоопределения является научное самоопределение, которое формируется на последнем этапе получения высшего образования, на старших курсах обучения, то есть в период «поздней юности» студентов. Но данный вид самоопределения формируется далеко не у всех студентов, а только тех, кто занимается научной деятельностью в вузе, одной из которых является написание научных рефератов, участие в научных конференциях, публикации в журналах и сборниках научных трудов, работа в научных кружках и лабораториях. Для того, чтоб старшеклассник мог задуматься о работе в области науки, необходимо чтобы он почувствовал себя полноценным звеном научного исследования, столкнулся с реалиями молодого ученого. Для этого мы предлагаем организовывать исследовательскую деятельность школьников на базе лабораторий вуза.

Последнее время наиболее популярной формой работы со школьниками по предметам являются практикумы и элективные курсы. Наиболее эффективно можно организовать занятия на базе лабораторий, которые имеют специализированное оборудование, наглядные материалы, инновационные приборы. Такие условия более полно позволяют организовать практические занятия по предметам, так как в школьных условиях нехватка оборудования зачастую является распространенной проблемой.

Данный вид работы позволяет не только углубить знания по предмету, но также школьник может проводить исследования с преподавателями высшей школы, профессионалами своего дела, почувствовать важность научных исследований, повысить свой авторитет среди сверстников. В результате вовлечения школьника в исследовательский процесс на базе высшей школы реализуются следующие пункты:

- углубление и конкретизация знаний по предмету школьника;
- развитие аналитических способностей и исследовательских навыков учащихся;
- формирование у учащихся целостной научной картины мира и понятия о предмете как науке;
- реализация профориентационного компонента, ориентир школьника на работу в области науки.

Таким образом, профессиональное самоопределение личности является очень важным процессом в жизни каждого школьника. В результате него происходит личная оценка ценностей ученика, определение области интересов, сферы своей деятельности. Поэтому важно уже на этапе школьного образования проводить профориентационную работу с целью поиска умов будущей науки.

Библиографический список

1. Богданова Г.В. Аспекты профессионального самоопределения личности // Молодой ученый. 2013. №10. С. 497 – 499.
2. Кутугина В.И. Факторы профессионального самоопределения личности в современных условиях // Современные проблемы науки и образования. 2007. № 1. С. 51 – 53.
3. Седых А.Б. Вклад Джона Льюиса Холланда в психологию профессий и карьеры (к 90-летию со дня рождения известного ученого) // Психология труда. Человек. Сообщество. Управление. 2009. №4. С.54 - 67.
4. Таланова С.И. Особенности профессионального самоопределения старшеклассников // Теория и практика образования в современном мире: материалы международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). СПб.: Реноме, 2012. С. 226 – 228.

УДК 37

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ КАК СРЕДСТВО САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА ВУЗА

Г.Я. Гревцева

*Челябинская государственная академия культуры и искусства
г. Челябинск*

Статья посвящена проблеме самообразовательной деятельности студента вуза. Анализируются понятия «самообразование», педагогическая эргономика»; выделяются эффективные формы самообразовательной деятельности будущих специалистов. Особое значение уделяется технологии педагогической мастерской как одному из средств самообразования, выделены ее особенности. Характеризуется роль руководителя и участников педагогической мастерской; раскрыт теоретико-методический потенциал педагогической эргономики в осознании значимости самообразования. При этом отмечается положительное влияние идей педагогической эргономики на организацию процесса самообразования, в частности на эффективность деятельности, сохранность здоровья и работоспособности.

Ключевые слова: самообразование, самообразовательная деятельность, эргономика, педагогическая эргономика, педагогическая мастерская.

Современное мировое сообщество принято называть информационным. Объем информации увеличивается, усложняется, переосмысливается, устаревает. Приоритетной задачей сложившейся системы образования является создание такой социокультурной среды, в которой студенческая молодежь

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

ИННОВАЦИИ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

**VIII Всероссийская (с международным участием)
научно-методическая конференция**

Красноярск, 12–13 ноября 2015 г.

КРАСНОЯРСК
2015

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

DEVELOPMENT OF RESEARCH ACTIVITY OF PUPILS IN EXTRACURRICULAR BIOLOGY LESSONS

А.А. Поleshчук

A.A. Poleshchuk

Деятельность, научное исследование, исследовательская деятельность, организация внеурочного времени по биологии, образовательная технология, этапы и функции исследовательской деятельности школьника.
В настоящее время одной из популярных образовательных технологий, применяемых как на уроках, так и во внеурочное время, является исследовательская деятельность учащихся. Исследовательская деятельность имеет большие возможности для развития творческой активности школьников, предполагает овладение учащимися основных этапов научного исследования, развития научного типа мышления и готовит школьника к самоопределению в профессиональной деятельности.

Activity, scientific research, research activities, organization of extracurricular time in biology, educational technology, steps and function research student.

Currently, one of the most popular educational technologies applied both in the classroom and outside school hours, a research work of students. Research activity has a great potential for the development of creative activity of schoolboys, it requires students to master the basic steps of scientific research, development of the scientific way of thinking and prepares students for self-determination in their professional activity.

Мир труда и будущая профессиональная деятельность требуют от школьника сформированных, необходимых для работы и жизни качеств: активности, гибкости мышления, способности к постоянному обучению, быть открытыми и способными выражать свои мысли и т. д. Общеобразовательная школа должна формировать новую систему универсальных знаний, умений, навыков, опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т. е. творческие компетентности школьников [1].

Вовлечение школьников в организацию исследовательской деятельности не является новым вопросом. Многие ученые-психологи рассматривают понятие «деятельность» как основополагающее в развитии психики человека, обладающее особенностями: 1) это всегда деятельность субъекта, точнее, субъектов, осуществляющих совместную деятельность; 2) деятельность является взаимодействием субъекта с объектом, т. е. она является предметной, содержательной; 3) она всегда творческая и 4) самостоятельная. Деятельность – это внешняя (физическая) и внутренняя (психическая) активность, регулируемая сознанием. Основными характеристиками деятельности являются целенаправленность, активность, социальная обусловленность, плановость, предметность и субъективность [3].

Исследовательская деятельность учащихся – это образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы [2]. Учебное исследование – образовательный процесс, реализуемый на основе технологии исследовательской деятельности. Организация исследовательской деятельности школьника предполагает прохождение основных этапов учебного исследования: определение проблемы исследования и формулирование примерной темы, определение целей и задач, выдвижение гипотез по исследуемой проблеме, поиск и изучение литературы по исследуемой теме,

выбор методов, планирование собственного исследования, эксперимента, получение и обработка результатов, формулирование выводов. В ходе исследовательской деятельности у учащихся происходит становление субъектности. Они приобретают личный опыт реализации исследовательских задач и вырабатывают новые ценностные отношения и смыслы [5].

Функции исследовательской деятельности могут дифференцироваться в зависимости от возраста учащегося: в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становление мотивации к учебной деятельности; в основной школе – развитие у учащихся способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования; в старшей школе – развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения [1].

Для освоения навыков исследовательской работы на уроках биологии используется создание проблемных ситуаций, поиск решения как теоретический, так и через эксперимент, путем проведения лабораторных работ, анализ полученных результатов, наблюдений природных явлений, самонаблюдения. Приобретенные навыки экспериментальной работы и освоение принципов исследовательской деятельности находят свое дальнейшее развитие в разработке проектов в области биологии, химии, экологии. В ходе учебного исследования школьники обучаются таким логическим операциям, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, формулировка выводов, выделение главного, умение классифицировать, знакомятся с основными методологическими принципами такого рода деятельности (постановка проблемы, выдвижение гипотезы, анализ литературных и экспериментальных данных, теоретическое обоснование, выводы по достигнутым результатам). Учитель должен подготавливать ученика к осознанию необходимости самостоятельной исследовательской работы как наиболее полной формы реализации их творческого потенциала, самораскрытия и самореализации личности [4].

Для решения данной проблемы необходима организация исследовательской деятельности школьников во внеурочное время. В рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предполагаются разработка и реализация каждой образовательной организацией четырех междисциплинарных учебных программ, в том числе – междисциплинарной учебной программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности».

Исследовательские работы школьников по биологии могут найти реализацию в следующих направлениях.

1. Описание природных объектов, памятников природы и архитектуры: описание кустарничкового растения (5 класс); описание муравейника (6 класс); описание родника (7 класс); описание памятника природы: старинный парк (8 класс); описание памятника архитектуры культового назначения (9 класс).

2. Исследовательская деятельность в туристско-краеведческих походах и экспедициях: организация экспедиций (походов); сбор информации в историко-этнографической экспедиции для «Энциклопедии сел и деревень Красноярского края»; сбор топонимических материалов и данных; выявление природных объектов, перспективных для организации памятников природы местного значения; программа обследования экологического состояния малых рек в гидрологических экспедициях, составление отчетов походов и экспедиций.

3. Наблюдение за погодными и фенологическими изменениями в природе: изучение соответствия погодных условий календарю-месяцу; наблюдение за сезонными метеорологическими и гидрологическими явлениями; фенологические наблюдения за сезонными явлениями природы.

4. Опытнo-экспериментальная работа с учащимися: определение качества продуктов; работа с живыми объектами природы.

5. Фотоисследования.

6. Исследовательская деятельность с изучением литературных, краеведческих материалов: составление альбомов памятников архитектуры; составление родословной своей семьи; написание рефератов для участия в научно-практической конференции.

Следующий вид работ внеурочного характера касается проведения школьниками в игровом формате несложных вариантов исследований на разном предметном материале. Данный вид работ наиболее адекватен учащимся младшего подросткового возраста (5–6 классы). Приведем примеры таких исследований: измерение школьниками пульса и артериального давления друг у друга до выполнения физических упражнений и после с заполнением табличных данных и оформлением выводов; исследование эмоционального состояния во время написания контрольной работы; исследование свойств магнита и т. д. Для учащихся 8–9 классов в рамках этого формата наиболее подходит воспроизведение ими тех или иных опытов, экспериментов по заданной норме. Уровень сложности эксперимента учащиеся выбирают сами. Особенно интересно, если эти наблюдения, опыты, эксперименты берутся из лабораторных практикумов для студентов первых курсов высшей школы. Важно, чтобы в ходе их проведения обсуждались этапы работы и их предназначение.

Другими видами внеурочной учебно-исследовательской деятельности могут быть:

– групповые и самостоятельные наблюдения/опыты в отношении самостоятельно сформулированных познавательных вопросов, в том числе проблемного характера; планирование способов их решения по схеме: «Как бы я исследовал данное физическое явление (историческое событие)?»;

– выполнение эмпирических исследовательских заданий, предложенных педагогом, в полевых условиях;

– выполнение исследовательских заданий, предложенных педагогом (исследование неизвестного объекта по собственной исследовательской «программе» в рамках известной теории с предварительным составлением и обсуждением плана исследования; исследование (идентификация) нескольких неизвестных объектов в рамках известной теории).

Важным моментом в организации исследовательской деятельности школьников во внеурочное время является создание ситуации успеха, где каждый имеет возможность испытать радость, почувствовать веру в себя, что способствует дальнейшему продвижению в учебно-познавательной деятельности. Работа над исследованием и дальнейшее представление работы на научно-практических конференциях помогают развить у учащихся коммуникативную компетенцию и составляющую ее социальную компетенцию. Подготовка исследовательской работы учащимися во внеурочное время повышает их интерес к изучению предмета, развивает творческие способности, нравственные качества, активизирует познавательные интересы.

Библиографический список

1. Букреева И. А., Евченко Н. А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций // Молодой ученый. 2012. №8. С. 309–312.
2. Лсонтович А. В. В чем отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности? // «Завуч». 2001. № 1.
3. Смирнова Н. З., Бережная О. В. Психологические основы исследовательского обучения // Психология обучения. 2014. № 6. С. 113–122.
4. Смирнова Н. З., Галкина Е. А. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 199 с.
5. Обухов А. С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. М.: Изд-во «Прометей» МПГУ, 2006. 224 с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»



МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

**XVI Международный форум студентов,
аспирантов и молодых ученых**

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы научно-практической конференции

Красноярск, 21 мая 2015 г.

Электронное издание

Красноярск
2015

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

А.А. Полещук

*Научный руководитель Е.А. Галкина, канд. пед. наук, доц.
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева*

Современные образовательные учреждения требуют от школьников более качественной подготовки по предметам, формирование прочных системных знаний, развитие умений в различных сферах науки и быть готовым к различной творческой и креативной деятельности. Для развития личности школьника способствует не только требования, выставляемые школой, но и собственный интерес учащегося, его мотивация. Наиболее доступной для решения вопросов мотивации школьников к учению выступает исследовательская деятельность.

Под исследовательской деятельностью мы понимаем результат совместной деятельности учителя и ученика по поиску решения творческой задачи, предполагающей наличие основных этапов научного исследования. Закономерности освоения исследовательской деятельности изучали такие известные ученые, как Д. Брунер, Д. Дьюи, Д. Зухман, И.Я. Лернер, И.М. Махмутов, В. Оконь, М.Н. Скаткин и др. Исследовательскую деятельность учащихся в качестве перспективного средства развития познавательной мотивации рассматривают А.И. Савенков, М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер [5]. Благодаря грамотному формированию умений исследовательской деятельности у учащихся развиваются такие личностные качества, как ответственность, любознательность, нацеленность на результат, трудолюбие, формируется особенный научный тип мышления, учащиеся учатся планировать свою работу и раскрывают свой творческий потенциал. К специальным умениям, которые формируются в результате исследовательской деятельности, относятся умения ставить гипотезу, определять цель и задачи работы, проводить элементарные эксперименты, сопоставлять и обобщать факты и грамотно делать выводы [4].

Сочетание исследовательских умений с общеучебными позволяет организовать учебно-исследовательскую работу учащихся в любой сфере науки. На наш взгляд, такое сочетание является наиболее эффективным средством в ходе изучения предметов естественнонаучного цикла. Исследовательская деятельность может послужить одним из главных мотивационных факторов к изучению таких наук, как биология, химия, география и физика. Именно в этих предметах наиболее ярко учащийся может проявить себя как исследователь, столкнуться на практике со всеми этапами научного исследования, почувствовать себя неотъемлемой частью научного эксперимента [1].

Реализация исследовательской деятельности может проходить как в урочные занятия, так и во внеурочное время. В процессе обучения формирование исследо-

вательской деятельности происходит на уроках-семинарах, уроках-путешествие, проблемных и проектных уроках. Во внеурочное время элементы исследовательской деятельности формируются в реферативной и проектной работе, также в ходе выполнения исследовательских и курсовых работ [2].

Успешная исследовательская работа подразумевает под собой наличие у школьника какой-либо теоретической базы знаний ученика и его жизненного опыта. Теоретическими знаниями, которые включают в себя исследовательская работа, являются структура научного познания, научная гипотеза, теоретические и эмпирические методы исследования, общая характеристика научной работы (цель, содержание, продукт, способы, средства). В то же время исследовательская работа направлена на такие практические умения, как поставить и сформулировать проблему исследования, наметить план работы, провести эксперимент, обработать полученные данные и представить конкретный результат по исследованию, сделать выводы [3]. В результате исследовательской работы учащиеся овладевают такими умениями и навыками, как:

1. Выявление (видение) проблемы и ее формулирование.
2. Выявление объекта исследования, постановка целей.
3. Формулировка гипотезы.
4. Планирование и разработка этапов исследования.
5. Выбор методов исследования.
6. Анализ и синтез полученных данных.
7. Обработка результатов.
8. Формулирование выводов.
9. Представление своего исследования, публичная защита.

При построении учебно-исследовательского процесса можно выделить три главных этапа:

1. Выбор темы исследования.
2. Осознание учеником сути проблемы.
3. Организация хода работы над раскрытием проблемы исследования.

Такой вид деятельности характерен для учеников старших классов, и рекомендуется начинать подготовку ученика к исследованию с 8–9 классов [6]. Для этого на базе нашего вуза была разработана программа курса «Как стать успешным исследователем».

Основной целью данного спецкурса является: обучение школьников умениями и навыками исследовательской работы; также данный курс способствует предварительному самоопределению личности учащегося в отношении выбора дальнейшего направления собственной деятельности по предметам естественнонаучного цикла, а также занятию исследовательской деятельностью в целом.

В ходе спецкурса будут реализованы следующие задачи

1. Продолжить развивать у учащихся такие мыслительные способности, как умение анализировать, сравнивать и обобщать, делать выводы и умозаключения.
2. Изучить основные методы исследования, научиться подбирать наиболее подходящий для конкретной темы исследования.

3. Овладеть методами экспериментальной работы.
4. Научиться выбирать форму представления своих результатов, выступать на публике.

Примерное содержание спецкурса для старшеклассников.

План курса «Как стать успешным исследователем»

№ занятия	Содержание	Форма занятий	Кол-во часов
1	Понятие науки и научного познания. История науки	Лекция	2
2	Выбор темы научного исследования. Наиболее актуальные проблемы исследования	Лекция-беседа	2
3	Постановка проблемы. Формулировка целей, задач и гипотезы исследования. Объект и предмет исследования	Практическое занятие	4
4	Методы исследования	Лекция	2
5	Экспериментальные исследования. Классификация, типы эксперимента и его организация	Семинар, экскурсия в лабораторию КГПУ	4
6	Способы представления результата своей работы	Семинар-практикум	4
7	Составление и оформление работы	Практическое занятие	4
8	Написание рецензии, эссе	Практическое занятие	2
9	Подготовка публичного выступления	Семинар	2
10	Представление результата, защита работы	Семинар-практикум	4
Итого			30

Таким образом, в современных условиях значение исследовательской деятельности школьников приобретает более многогранный смысл. Благодаря данному виду деятельности учащиеся не только наиболее эффективно усваивают материал по предметам, активизируют свою позицию, способствуют реализации своего творческого потенциала, но и повышается интерес учащегося в изучении конкретного предмета, происходит самоопределение личности в отношении выбора профессии в дальнейшем в данной сфере деятельности, т. е. увеличивается доля профориентационного компонента.

Библиографический список

1. Неуман К.А., Галкина Е.А. Развитие естественнонаучного мышления у учащихся в процессе обучения биологии // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: сб. материалов VI Всероссийской (с международным участием) науч.-метод. конф. КГПУ им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2013. С. 218–220.
2. Опыт организации исследовательской деятельности школьников: Малая Академия наук / авт.-сост. Г.И. Осипова. Волгоград: Учитель, 2007. 154 с.
3. Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сборник. М.: Народное образование, 2001.
4. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. М., 2006. 480 с.
5. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Психологические основы исследовательского обучения // Психология обучения. 2014. № 6. С. 113–122.
6. Чистякова С.Н., Журкина А.Я. Критерии и показатели готовности школьников к профессиональному самоопределению: метод. пособие. М.: ИОСО РАО, 1997. 80 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ УЧАЩИХСЯ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

А.А. Полещук

Руководитель – Е.А. Галкина

*федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования*

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Современные общеобразовательные организации предъявляют высокие требования к освоению учащимися навыков по решению творческих и исследовательских проблем в области естествознания. Овладение учащимися теоретических и эмпирических методов исследовательских работ является одним из важных критериев оценки готовности школьника к самостоятельному познанию.

В настоящее время исследовательская деятельность школьников в области предметов естественных наук занимает немалый интерес среди педагогов и ученых. Исследовательскую деятельность школьников как способ обучения рассматривали Д. Брунер, Д. Дьюи, Д. Зухман, И.Я. Лернер, И. М. Махмутов, В. Оконь, М.Н. Скаткин и др. Идея включения учащихся в исследовательскую деятельность является эффективным средством достижения целей естественнонаучного образования [3]. Несмотря на то, что в общеобразовательной организации основным является традиционное обучение, построенное на получении готовых знаний, умений и навыков т.е. на репродуктивной деятельности учеников и учителя, на современном этапе обретает популярность исследовательская деятельность учеников. Такая деятельность подразумевает развитие креативности учащегося, способствует творческому усвоению знаний, также является одним из средств реализации личностно-ориентированного обучения.

Под исследовательской работой в области естественнонаучного образования понимается результат деятельности учащегося под руководством учителя по решению исследовательской (творческой) задачи по основным и локальным проблемам биологии, химии и физики, предполагающей наличие основных этапов по выявлению способов ее решения, характерных для научного исследования. Одной из главных задач выполнения исследовательской – это создание условий для развития личности ребенка, способности адаптироваться при быстром обновлении знаний. Основным принципом обучения становится внимание к интересам детей, развитию их способностей. Важно, чтобы, пройдя все этапы школьного обучения, выпускник приобрел особенный тип мышления – исследовательский или творческий [1].

Исследовательская деятельность является одним из важных аспектов в изучении наук естественнонаучного цикла. Благодаря проблемной ситуации, которая возникает при исследовании, происходит активизация деятельности учащихся, развивается способность учеников самостоятельно мыслить и находить решение по данной проблеме.

Процесс обучения дисциплинам естественнонаучного цикла обязательно должен включать в себя элементы исследовательской деятельности, как общие, так и частные. Общие исследовательские умения необходимы учащимся для решения проблемы в любой сфере деятельности. К ним относятся способность осуществить научный поиск, применяя знания и свой жизненный опыт [3]. Частные исследовательские умения подразумевают специфику конкретного предмета при организации и проведении научного исследования.

К примеру, на уроках биологии и химии исследовательские умения формируются в процессе проведения лабораторных работ, при постановке несложных экспериментов, также при наблюдении и описании биологических объектов и химических процессов. В результате введения элементов исследовательской деятельности на уроках биологии учащиеся знакомятся с методами биологической науки, демонстрируют свои знания на практике, что способствует лучшему усвоению предмету, а также развитию личностных качеств ученика, его мотивированности. Для более полного освоения исследовательской деятельности от учащегося потребуется большая заинтересованность в конкретном предмете, в конкретной проблеме. Немалая роль в организации исследования учащегося принадлежит способности педагога или руководителя замотивировать ученика, ввести его в проблемную ситуацию.

Большое значение для развития у школьников исследовательских умений имеет организация исследовательских работ учащихся во внеурочное время – это реферативная работа (9-11-е кл.); проектная работа по интересам (5-11-е кл.); курсовые работы (11-й кл.); исследовательские работы (10-11-е кл.). Внеурочная работа является продолжением урочной учебно-исследовательской деятельности учащихся и позволяет расширить знания учащихся, подразумевает ознакомление учащихся с различными методами выполнения исследовательских работ, способами сбора, обработки и анализа полученного материала, а так же направлена на выработку умения обобщать данные и формулировать результат, а самое главное позволяет использовать полученные знания на практике.

Для профессиональной ориентации в сфере естествознания особый интерес представляет прикрепление наиболее способных школьников к научной лаборатории, привлечение их к несложной экспериментальной работе. Такой опыт работы имеется в лаборатории физиологии и биохимии энергообмена при КГПУ им. В.П. Астафьева. На протяжении нескольких лет, учащиеся выполняли исследовательские работы при лаборатории вуза, являлись призерами школьных олимпиад, научных конференций школьников и в дальнейшем были мотивированы на деятельность в данной области. Благодаря участия в научных исследованиях учащиеся не только использовали свои знания на практике, но так же развивали свой творческий потенциал.

Учащиеся, которые занимаются исследовательской работой, обладают такими личностными качествами, как ответственность, любознательность, целеустремленность и терпение, также обладают более высокой стойкостью и трудолюбием [2]. В результате в процессе работы решаются следующие задачи: происходит развитие креативности и критического мышления, навыков мыслительной деятельности, развивается самостоятельность при работе со специальной литературой и оборудованием и методами научного исследования, продолжает формироваться абстрактное мышление [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Опыт организации исследовательской деятельности школьников: Малая Академия наук / Авт.-сост. Осипова Г.И. - Волгоград: Учитель, 2007. – 154 с.
2. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. М., 2006. -480 с.
3. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Психологические основы исследовательского обучения // Психология обучения. – 2014. - №6. – С.113 -122.
4. Неуман К.А., Галкина Е.А. Развитие естественнонаучного мышления у учащихся в процессе обучения биологии // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: сборник материалов VI Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2013. С. 218-220.

ЛЕТНИЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛАГЕРЬ «ЭКОЛАБ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Полещук А.А.

Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева

Научный руководитель: Галкина Е.А, к.п.н., доцент

Летний профильный лагерь «Эколаб» направлен на создание условий для гармоничного развития детей, совершенствования их интеллектуальных и творческих способностей, расширения и углубления знаний по предметам естественнонаучного профиля, совершенствования умений в исследовательской, проектной и общественно-полезной деятельности школьников 5-8 классов.

Образовательные задачи профильного лагеря «Эколаб»:

1. Развивать эрудицию, логическое мышление, устойчивый интерес к предметам естественнонаучного профиля.
2. Раскрывать и развивать творческие и организаторские способности каждого школьника в отряде.
3. Организовать познавательный, активный, творческий отдых и оздоровление учащихся.
4. Организовать общественно-полезную деятельность, формировать навыки бережного отношения к окружающей природе, своей малой родине.

Деятельность лагеря «Эколаб» имеет несколько направлений:

1. Интеллектуальная, проектная и научно-исследовательская деятельность. Формирование практических навыков обработки результатов исследования, представления результатов в виде устных выступлений, творческих работ. Ежедневные занятия по предметам: выполнение краткосрочных проектов, семинар на темы важных экологических проблем, тренинг для детей «Как стать успешным исследователем?», интеллектуально-творческие игры и конкурсы.

2. Экологическое направление: воспитание экологической культуры и грамотности школьников. Направление деятельности посвящено формированию экологической культуры. Создание экологической тропы «Мы изучаем природу, природа учит нас». Выпуск листовок и стенгазеты «Растения - индикаторы состояния окружающей среды!». Создание краткосрочных проектов на тему «Об экологии и в шутку и серьезно».

3. Общественно-полезная деятельность: воспитание любви и бережного отношения к своей малой родине. (День «Россия – Родина моя», высаживание рассады цветов, уход за посадками).

4. Экскурсионная деятельность: однодневный поход в природу, научно-познавательные экскурсии («Наблюдения за орнитофауной местности. Голоса птиц» в природе», «Изучаем биологическое разнообразие родного края», «Изучение энтомофауны», экскурсия в музей кафедры биологии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева).

5. Оздоровительная деятельность. Спортивные игры ежедневно 1 час, игра по станциям «Здоровый образ жизни – это реально!»

Работа летнего профильного лагеря «Эколаб» строится из нескольких этапов.

Подготовительный этап. Распределение функций и обязанностей между руководителем и ответственными организаторами: 1. Составление плана работы. 2. Приобретение необходимого оборудования, расходных

материалов. 3. Привлечение заинтересованных лиц, организаций к реализации проекта.

Основной этап включает в себя организацию работы лагеря (выгрузка на место, разбитие лагеря, назначение ответственных в группах учащихся.), знакомство "Вечерний костер". Учащиеся по кругу рассказывают о себе с помощью мини-рассказа из трех предложений: 1. Творческое имя. 2. Почему я люблю природу. 3. Цель посещения данного лагеря. Также основной этап включает ежедневные интегрированные занятия для школьников по биологии, экологии и химии, которые способствуют формированию знаний, реализуются метапредметные связи и практические навыки учащихся. Ниже приведем примеры таких занятий, которые будут организованы в ходе реализации проекта.

I. Занятие на тему «Наблюдения за орнитофауной местности. Голоса птиц» в природе». Заполнение дневников наблюдения.

II. Практическая работа «Многообразие птиц в связи с условиями жизни».

Задача учителя: изучить особенности строения птиц с условиями обитания.

Оборудование: наглядные живые объекты, рисунки и фотографии с изображением птиц.

Познавательная задача для учащихся: выяснить, как приспособлены птицы к определенным условиям обитания.

Методические рекомендации учителю.

Изучение многообразия птиц проводится в экологическом плане и охватывает следующие группы: нелетающие птицы (страусы, пингвины); птицы болот и побережий водоёмов; птицы леса; птицы, кормящиеся в воздухе; дневные хищные птицы и совы. В каждой группе должны быть показаны наиболее характерные представители.

Учитель должен помнить, что при рассматривании каждой из указанных выше экологических групп внимание учащихся необходимо обращать на среду обитания видов, способ добывания корма и различные приспособления, появившиеся в течение длительной истории каждого вида под влиянием естественного отбора.

Ход работы

1. Рассмотрите рисунок птицы. Какой формы тело птицы? Из каких отделов оно состоит? Какова длина шеи?

2. Обратите внимание на длину и форму крыльев и хвоста. Как вы считаете, при каких условиях жизни птице необходимо иметь длинный хвост, короткие крылья и наоборот?

3. Внимательно рассмотрите клюв птицы. По форме клюва можно судить о том, что является кормом птицы. Сделайте подробное предположение и обоснуйте его.

4. Рассмотрите строение ног птицы. Какой длины неоперенная часть ног? Как расположены пальцы? Какой формы когти? О принадлежности к какой экологической группе этой птицы можно говорить?

5. Полученные в ходе наблюдения результаты внесите в таблицу.

Особенности строения птиц в связи с условиями жизни

Название птицы	Основные особенности строения	Экологическая группа

Сделайте вывод о приспособленности

III. Составления в разновозрастных группах проектов на тему "Биоразнообразие родного края».

IV. Практическая работа «Особенности строения растений разных экологических групп»

Задачи учителя: познакомить учащихся с основными группами растений; выявить особенности строения растений разных экологических групп.

Оборудование: натуральные объекты - растения живой природы.

Познавательная задача для учащихся: научиться распознавать растения разных экологических групп по внешним признакам строения.

Методические рекомендации учителю

Данная исследовательская работа может быть организована для выяснения характерных особенностей строения растений разных экологических групп, учащиеся работают с растениями, описывают особенности их внешнего строения, на основании этого определяют экологические группы.

Ход работы

1. Рассмотрите растения. Опишите особенности строения по плану:

а) размеры и окраска листьев;

б) характеристика покровной ткани – кожицы (толстая, или тонкая, плотная; покрыта восковым налетом; покрыта волосками (опушена)).

По результатам заполните первую и вторую колонки таблицы:

Экологические группы растений

Названия растений	Признаки внешнего строения	Экологическая группа (среда обитания)

2. Пользуясь данными таблицы, определите экологическую группу растений и заполните третью колонку таблицы.

Сделайте вывод. В чем выражается приспособленность влаголюбивых и засухоустойчивых растений к указанным экологическим условиям.

Занятие на тему «Многообразие растений». Сбор гербарных образцов.

Занятие на тему «Особенности энтомофауны».

Практическая работа «Внешнее строение насекомого»

Задача учителя: на примере майского жука установить во внешнем строении характерные особенности класса насекомых.

Оборудование: живой объект наблюдения – майский жук или коллекции других насекомых.

Познавательная задача для учащихся: выявить характерные особенности класса насекомых на примере майского жука.

Методические рекомендации для учителя

Для установления особенностей внешнего строения насекомых учащиеся рассматривают майского жука. Знакомятся с местом обитания, временем массового лета, характером питания. Затем работа по инструкциям.

Ход работы

1. Потрогайте покров жука, убедитесь, что он плотный. Как называется такой покров?

2. На теле жука найдите три отдела: голову, грудь и брюшко. Рассмотрите каждый из отделов. Из чего они состоят?

3. Рассмотрите грудной отдел жука с нижней стороны. Сосчитайте, сколько пар конечностей к нему прикрепляется. Какое строение они имеют?

4. Найдите на спинной стороне жука плотные надкрылья, которые являются первой парой крыльев. Вторую пару составляют перепончатые крылья. Определите, к какому отделу они прикрепляются.

5. Рассмотрите брюшко. Найдите на его нижней части членики, отделяющиеся друг от друга насечками. Сосчитайте количество члеников.

6. Используя свои наблюдения, заполните таблицу:

Особенности внешнего строения насекомого

Признаки	Особенности строения
покров размеры органы тела органы головы органы груди	

7. Подчеркните одной чертой признаки класса насекомых, двумя – признаки типа членистоногих.

Завершительный этап включает обобщение работы летнего лагеря, итоговый концерт, освещение результатов и представление трудов и проектов детей, награждение победителей и выработка перспектив деятельности.

Ожидаемые результаты:

- Совершенствование навыков научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.
- Углубление знаний на повышенном и высоком уровнях по предметам естественнонаучного направления.
- Получение участниками смены умений и навыков индивидуальной и коллективной учебной, творческой и трудовой деятельности, социальной активности.
- Развитие коммуникативных способностей и толерантности.
- Благоустройство и озеленение территории: разбивка клумб и реконструкция имеющихся цветников и рабаток
- Экологические десанты по очистке территории поселка, создание экологической тропы.
- Укрепление физических сил школьников.

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

СЕРТИФИКАТ

Настоящий сертификат свидетельствует о том, что
Полещук Анастасия Александровна

принял(а) участие в работе XVII Международного
научно-практического форума студентов, аспирантов и
молодых ученых «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА»
(07 апреля – 26 мая 2016 г.)

Проректор по науке и
Международной деятельности

С.Н. Шилов
С.Н. Шилов



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВО «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»



СЕРТИФИКАТ

Настоящий сертификат свидетельствует о том, что
Полещук Анастасия Александровна

“ 12 ” ноября 2015 года
принял(а) участие в работе
VIII Всероссийской (с международным участием) научно-методической
конференции

«Инновации в естественнонаучном образовании»

в рамках IV Международного научно-образовательного форума
“Человек, семья и общество: история и перспективы развития”

Ректор
КГПУ им. В.П. Астафьева



В.А. Ковалевский
В.А. Ковалевский

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
-КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА-

СЕРТИФИКАТ

Настоящий сертификат свидетельствует о том, что

Полещук Анастасия Александровна

принял(а) участие в работе XVI Международного научно-практического
форума студентов, аспирантов и молодых ученых

-МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI века-

(18 апреля - 25 мая 2015 г. Красноярск)

и.о. ректора



Красноярск 2015

В.А. Ковалевский



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
-КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА-

СЕРТИФИКАТ

Настоящий сертификат свидетельствует о том, что

Полещук Анастасия Александровна

принял(а) участие в работе XV Международного научно-практического
форума студентов, аспирантов и молодых ученых

-МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI века-

(18 апреля - 27 мая 2014 г. Красноярск)

и.о. ректора



Красноярск 2014

В.А. Ковалевский



Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева”



Проект “Инновационный подход в профессиональной подготовке педагогических кадров по предметам естественнонаучного цикла” в рамках программы стратегического развития вуза

СЕРТИФИКАТ

Настоящий сертификат свидетельствует о том, что

Полещук Анастасия Александровна

принял(а) участие в МАСТЕР-КЛАССЕ доктора педагогических наук, профессора Московского государственного областного университета ПАСЕЧНИКА ВЛАДИМИРА ВАСИЛЬЕВИЧА «Методика индивидуально-групповой деятельности», организованном кафедрой физиологии человека и методики обучения биологии в рамках IV Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития».

Руководитель проекта



Н.З. Смирнова

12 - 13 ноября 2015 г.
КРАСНОЯРСК



*Благодарственное
Списанию*

*Изучали вы с детьми фауну и флору
И не забыть им никогда:
Что червяки живут в земле,
А рыбы плавают в воде*

**Полещук
Анастасии Александровне,**
учителю биологии МБОУ СШ №34

*за плодотворный труд,
преданность своему делу,
требовательность и доброту
к нашим детям*

*С пожеланиями
здоровья, счастья и благополучия!*

*Родители 9 класса «А»
и 9 класса «Б»*

Красноярск 2016



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
"КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева"
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ



Благодарственное Письмо

Вручается

ПОЛЕЩУК АНАСТАСИИ АЛЕКСАНДРОВНЕ

выпускнице факультета биологии, географии и химии

за высокие достижения в научно-исследовательской деятельности

*Декан факультета
биологии, географии и химии*



Е.Н. Прохорчук