

Комитет по образованию администрации города Новоалтайска  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
Детско-юношеский центр города Новоалтайска

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
методического совета  
МБОУ ДО ДЮЦ г. Новоалтайска

Протокол № 1  
от «13» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
МБОУ ДО ДЮЦ г. Новоалтайска

Страшников Т.В.

«13» августа 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПРИРОДЫ»**

срок реализации - 1 года  
возраст детей – 12-17 лет

Автор – составитель:  
педагог дополнительного образования  
Кораблева Татьяна Андреевна

Новоалтайск  
2024

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»**

### **I. Пояснительная записка.**

Пристальное внимание к экологическому образованию поставило на повестку дня необходимость разработки социально-экологического идеала, того образа совершенного отношения общества и природы, который определяет способы мышления и деятельность, и который должен быть сформирован у подрастающего поколения. Без экологического образования сегодня невозможно воспитание нового поколения граждан России, поколения, понимающего всю важность и значимость охраны природы и природной среды, способного грамотно организовать процесс природопользования в любом производстве и, следовательно, обеспечить нашей стране достойное будущее. При этом главная цель дополнительного образования – личная заинтересованность ребенка. Метод проектов позволяет органично интегрировать знания из разных областей и применять их на практике, интегрируя при этом новые идеи. Проектная деятельность развивает самостоятельное мышление, умение добывать информацию, прогнозировать, принимать нестандартные решения. Проектная деятельность – одна из технологий воспитания мотивированных детей.

**Направленность** программы «Исследователи природы» – естественнонаучная. Она ориентирована на формирование у учащихся научного мировоззрения, освоение научных методов познания мира. Занятия в объединениях естественнонаучной направленности способствуют развитию познавательной активности, углублению знаний, совершенствованию навыков по математике, физике, биологии, химии, информатике, экологии, географии; формированию у учащихся интереса к научно-исследовательской деятельности. Дети учатся находить и обобщать нужную информацию, действовать в нестандартных ситуациях, работать в команде, получают навыки критического восприятия информации, развивают способность к творчеству, наблюдательность, любознательность, изобретательность.

**Вид программы:** модифицированная программа. Содержание разделов планировалось с использованием материалов комплексной программы по формированию экологической культуры детей в возрасте от 5 до 16 лет Т.В. Шпотовой «Гармония природы» (Обнинск, 2001 г.). использованы материалы дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Ю.И. Фатуевой «Экоклуб» (Заринск, 2015), дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Т.В. Петаниной «Зеленое окно» (Рубцовск, 2016), рабочей программы дисциплины Биogeография В.И. Емельянова (Красноярск, 2002).

Программа разработана в соответствии со следующими **нормативными документами:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р «План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года";
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОО»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 Н 09-3242);
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций");
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 г. Москва «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Закон Алтайского края от 04.09.2013 № 56-ЗС «Об образовании в Алтайском крае» с дополнениями и изменениями;
- Устав МБОУ ДО ДЮЦ города Новоалтайска.

**Актуальность программы.** Происходящие изменения в общественной жизни требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, имеющих дело с индивидуальным развитием личности. Современное обучение требует организации самостоятельной работы учащихся, обеспечивающей успешное овладение программным материалом и навыками творческой деятельности. Требуется развитие творческой инициативы, навыка самостоятельного движения в информационных полях, формирование у учащегося универсального умения ставить и решать задачи. Акцент делается на воспитании подлинно свободной личности, формировании у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Поэтому особое значение приобретает научно-исследовательская деятельность школьников. Проектная и исследовательская деятельность учащихся становится неотъемлемой частью образования, одним из направлений модернизации современного образования. При этом угроза экологического кризиса ставит на первое место по значимости естественнонаучное, особенно экологическое образование. Важнейшей задачей педагогики становится воспитание экологически грамотной личности, живущей в согласии с законами природы, знающей экологические проблемы своего края и государства в целом. Развитие потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных учащимся, ведения здорового образа жизни, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды. Исследование живой природы способствует формированию у детей объективной и научно обоснованной картины мира.

**Новизна программы** заключается в:

- приоритете проектно – исследовательской деятельности, посредством которой формируется экологическая культура.
- ориентации материала образовательной программы на требования общества, раскрытие возможностей личностного роста учащегося;
- организации жизнедеятельности подросткового коллектива как исследовательской команды, где каждый из обучающихся занимается своим проектом, и в тоже время работает на общий результат группы;
- сочетании исследовательского и гражданского начал в изучении природы.

Предусматривается связь содержательного компонента программы со школьными предметами: экологией, биологией, технологией, математикой, физикой, химией, географией, информатикой.

**Отличительной особенностью** программы «Исследователи природы» является ее направленность на формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности, системных представлений и позитивного социального опыта, применение методов и технологий этих видов деятельности, развитие умений обучающихся самостоятельно определять цели и результаты такой деятельности. Программа разработана в русле личностно-ориентированного, компетентностного и системно-деятельностного подходов, позволяет создать условия для самостоятельного самоопределения личности, становления ее социальной компетентности и гражданской ответственности. Программа ориентирована на становление научного мировоззрения школьников, освоение ими научных методов познания мира. Данная программа позволяет реализовать потребности каждого ученика в развитии индивидуальных творческих способностей, а также формировать активную жизненную позицию.

Также программу отличает большой объём внеаудиторной (дома, в библиотеке, музее и т. п.) самостоятельной работы учащихся, связанной с поиском и обработкой информации, набором текста, созданием презентации, оформлением работы. Время на эту работу не входит в учебно-тематическое планирование; результаты её выполнения контролируются и корректируются педагогом во время очередных занятий или заочно (например, обмен информацией с учащимися через электронную почту или социальные сети).

#### **Педагогическая целесообразность.**

Педагогическая целесообразность программы заключается в дополнении и расширении знаний по экологии, полученных в школе и формирование элементарных навыков изучения природы через проектную деятельность. При определении педагогической целесообразности в основу были положены следующие концепции и подходы: совокупность идей о дополнительном образовании детей как средстве творческого развития (В.А. Березина), концепция развития школьников в личностно-ориентированном учебно-воспитательном процессе (Н.Ю. Синягина), совокупность идей об единстве учебной и неучебной деятельности в подготовке детей к безопасному поведению в природной среде (А.Г. Маслов), совокупность идей о развитии дополнительного образования в России (А.В. Егорова), концепция государственного управления развитием системы образования (Н.И. Булаев).

**Уровень программы – базовый.** Программа рассчитана на детей, уже имеющих стартовый уровень подготовки после обучения по программам «Экологический театр кукол» и «Друзья леса», а также необходимые знания из курса обучения биологии в общеобразовательной школе.

### **Адресат программы.**

Возраст учащихся, участвующих в реализации данной программы, 12-17 лет (6-10 класс). Программа адресована преимущественно выпускникам, завершившим обучение по программам «Экологический театр кукол» и «Друзья леса». Допускается прием школьников без предварительной подготовки. Прием в группы обучения осуществляется независимо от способностей и умений учащихся.

Психологические особенности: Данный возрастной период психологи в целом определяют как кризисный. Для обучающихся в подростковом возрасте характерен внутренний кризис в самооценке. Кроме того, подросток стремится получить статус и возможности взрослого человека, но в тоже время избегает взрослой ответственности. У учащихся этого возрастного периода как бы переплетаются черты детства и черты, присущие юности, но еще находящиеся в стадии становления и развития. Подросток ощущает быстрый рост физических сил и духовных потребностей, но он еще ограничен своими возможностями и опытом. Этим объясняется сложность и противоречивость характера, поведения и развития подростков. В подростковом возрасте происходят существенные сдвиги в мыслительной деятельности. Мышление становится более систематизированным, последовательным, зрелым. Улучшается способность к абстрактному мышлению. Мышление приобретает критичность. Подросток не опирается слепо на авторитет учителя или учебника, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. Средний школьный возраст – наиболее благоприятный для развития творческого мышления, поэтому нужно постоянно предлагать ученикам решать проблемные задачи, сравнивать, выделять главное, находить сходные и отличительные черты, причинно-следственные зависимости. Для подростков характерны значительные сдвиги в познавательной деятельности. В отличие от младших школьников они не удовлетворяются внешним восприятием изучаемых предметов и явлений, а стремятся понять их сущность, существующие в них причинно-следственные связи. На этой основе у них развивается абстрактное (понятийное) мышление и логическая память. Поэтому весьма важно обращать внимание на придание процессу обучения проблемного характера, учить подростков самостоятельно находить и формулировать проблемы, вырабатывать у них аналитико-синтетические умения, способность к теоретическим обобщениям. Не менее существенной задачей является развитие навыков самостоятельной учебной работы, формирование умения работать с книгой, проявлять самостоятельность и творческий подход при выполнении заданий. Особое значение в организации внеучебной работы подростков имеет внутреннее стимулирование их познавательной деятельности, т.е. развитие у них познавательных потребностей, интересов и мотивов учения.

Программа «Друзья леса» помогает разрешить кризисные моменты подросткового возраста за счет повышения самооценки учащихся в процессе индивидуальной и групповой работы, а также способствует развитию чувства ответственности за природу своей местности, свое здоровье, за свои дела, поступки, взаимоотношения в коллективе.

Учитывая специфику обучения целесообразно комплектовать учебные группы следующим образом: 1 год обучения – 10-12 человек, две подгруппы по 5-6 человек.

**Срок реализации** программы 1 год.

Содержание охватывает все этапы работы над проектом и разделено на два модуля.

Первый модуль ориентирован на обучающихся, проявляющих интерес к научной деятельности, независимо от интересующей их конкретной области знаний. В нем рассматривается технология учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Второй модуль посвящен выполнению конкретного проекта по выбранной теме, преимущественно эколого-биологической направленности. Проект может быть как исследовательским, так и практико-ориентированным, может выполняться всей подгруппой, малой группой или индивидуально.

#### **Формы и режим занятий.**

Форма обучения – очная, допускается обучение с использованием дистанционных технологий и сочетание различных форм получения образования. Занятия проводятся в группе, используются приемы индивидуального и коллективного творчества.

#### **Основные формы и методы проведения занятий**

Используемая форма организации деятельности учащихся на занятии групповая. Возможна индивидуальная и индивидуально-групповая работа. Предусматривается работа по подгруппам при выполнении практических работ, во время поездок и экскурсий.

Используются следующие методы обучения:

- ✓ *Содействие становлению целостного мировоззрения* (объяснение и рассказ, показ видеофильмов, экскурсии в научные лаборатории, знакомство с учеными, работа с библиотечными фондами и Интернет-ресурсами);
- ✓ *Обучение через опыт и сотрудничество* (совместная закладка опытов, анализ результатов исследования, подготовка рефератов, составление слайдовых презентаций, проведение исследовательских и творческих работ);
- ✓ *Интерактивность* (семинарские занятия, работа в малых группах, имитационное моделирование, тренинги, игровая деятельность, поиск проблем, выдвижение и анализ гипотез, разработка мини- проектов);
- ✓ *Учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся* (аудиальный, визуальный и кинестетический способы познания мира, выбор индивидуального темпа работы, индивидуальное тестирование);
- ✓ *Личностно-деятельностный и субъект-субъектный подходы* (анкетирование и анализ интереса учащегося к видам деятельности и содержанию материала, коррекция).

**Метод проектов** – это совокупность учебно-познавательных приёмов, которые позволяют решить ту или иную проблему или задачу в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией результатов. Метод проектов как технология прекрасно решает многие задачи, именно поэтому его актуальность не снижается уже многие годы. Цель *технологии проектного обучения* или проектного метода состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают свои исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

*Технология проблемного обучения*, под которой понимается организация учебных занятий, предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и

активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей. Целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие познавательных и творческих способностей.

Для полноценного освоения каждой учебной темы наиболее оптимальным будет сочетание разных форм проведения учебных занятий, каждая из которых принесет новые элементы в теоретическую и практическую подготовку детей.

Возможные формы проведения занятий: акция, беседа, викторина, выставка, обсуждение, ролевая игра, защита проектов, конкурс, круглый стол, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение и самонаблюдение, олимпиада, праздник, практическое занятие, творческая мастерская, творческий отчет, экскурсия и другие.

Большое внимание уделяется поисково-творческой, практической работе учащихся.

**Особенности организации образовательного процесса.** Занятия проводятся два раза в неделю по два академических часа с десятиминутным перерывом. Общий объём занятий составляет 4 часа в неделю. Продолжительность учебного занятия равна 45 минут. Наполняемость групп составляет 10-12 человек, две подгруппы по 5-6 человек.

**Объём и срок освоения программы.** Программа рассчитана на один год. Количество учебных часов в год – 144 часа. Программа включает два модуля по 72 часа, в том числе 10 экскурсий по 2 часа.

**Цель программы** – Формирование социально-экологической компетентности и развитие интеллектуального и творческого потенциала учащихся через включение в активную проектно-исследовательскую деятельность в сфере естественных наук.

**Задачи программы:**

***Образовательные задачи:***

- формирование основ знаний у учащихся по теории исследовательской деятельности, знаний ценностно-нормативного характера, отражающие понимание смысла исследовательской деятельности;

- формирование представления о месте проектов в жизни человечества. приобретение знаний о содержании, формах, историческом развитии теории и практики исследования;

- обучение поэтапному выполнению основных видов проектов, овладение методами и приемами исследования, применяемыми при решении познавательных задач;

- обучение приёмам работы с различными источниками информации: текстовыми документами, картографическими, иллюстративными, приемам поиска нужной информации в литературе, архивных и музейных коллекциях, Web-сайтах;

- формирование учебно-познавательных умений и навыков (навыки учебно-познавательной деятельности, оценки состояния окружающей среды и влияния на нее человека), умения определять познавательные проблемы, учебно-управленческого умения, обеспечивающего планирование, организацию, контроль, регулирование и самоанализ исследовательской деятельности учащихся.

***Личностные задачи:***

- формирование ценностно-смысловых умений и навыков (осознание ценности природы; умение формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к экологической ситуации в своей местности);
- формирование умений и навыков личностного самосовершенствования (потребности к самообразованию, самовоспитанию, самосовершенствованию; позитивное отношение к своему здоровью; владение элементами психологической грамотности);
- формирование социально-трудовых умений и навыков (качества, необходимые для социальной адаптации и успешного самоутверждения);
- формирование активной жизненной позиции;
- воспитание общекультурных умений и навыков, любознательности, терпения, настойчивости, творческого подхода к решению познавательных проблем.

#### ***Метапредметные задачи:***

- развитие творческого и интеллектуального самовыражения средствами технологии проблемного обучения, технологии проектного обучения, осознание важности деятельностного характера учебного исследования;
- развитие опыта творческой деятельности в форме умений принимать эффективные решения в стандартных и нестандартных познавательных проблемных ситуациях при осуществлении учебного исследования;
- формирование коммуникативных умений и навыков (владение разными видами речевой деятельности, умение представлять себя устно и письменно, способность работы в коллективе, оказание взаимопомощи, умения выслушать чужое мнение при решении сложных познавательных проблем;
- формирование информационных умений и навыков (навыки работы с различными источниками информации; развитие навыков самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; установление причинно-следственных зависимостей, оценка, прогнозирование, проектирование).

### **Ожидаемые результаты**

#### **Образовательные результаты**

##### Учащийся имеет представление о:

- понятиях: проблема, гипотеза, цели, задачи, объект и предмет исследования, методы исследования, вывод; конспект, план, библиография; тезисы; доклад на секции и на конференции, стендовый доклад;
- правилах и этапах научной организации учебного труда, организации исследования;
- правилах организации и этапах исследовательской деятельности;
- об особенностях конспектирования, составления тезисов, написания аннотации, рецензии;
- эффективных способах презентации результатов исследования.

##### Учащийся умеет:

- находить информацию для решения выявленной проблемы, используя различные информационные ресурсы, работать в библиотеке с каталогами;
- конспектировать литературу, составлять тезисы, библиографию;
- ставить цель и задачи исследования;
- подбирать методы исследования адекватные поставленным задачам;

- выбирать различные ресурсы для реализации идеи;
- составлять слайдовые презентации для иллюстрирования доклада.

Учащийся приобретает опыт:

- работы с различными информационными ресурсами;
- анализа и конспектирования литературы;
- постановки проблемы, обоснования актуальности исследования;
- определения целей и задач исследования;
- самостоятельной организации исследовательской деятельности;
- рефлексии собственной поисковой, организационной деятельности;
- публичной защиты результатов собственного исследования.

***Должны быть сформированы следующие образовательные компетенции:***

1. Ценностно- смысловые, которые связаны со сферой мировоззрения, ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир.

2. Общекультурные компетенции осведомленность в труде исследователя, проектировщика, уважение к труду ученого.

3. Учебно- познавательные компетенции включают элементы логической, методологической, общенаучной деятельности, соотнесенной с реальными познавательными объектами (целеполагание, постановка задач, определение объекта и предмета исследования, планирование, анализ, формулировка вывода, рефлексия, самооценка). Ученик овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях. В рамках этой компетенции определяются требования функциональной грамотности, умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование статистических и специальных научных методов познания, обработка полученных данных с помощью компьютерных программ, составление презентаций, работа с лабораторным оборудованием

4. Информационные компетенции: при помощи реальных объектов (лабораторное оборудование, научная литература) и информационных технологий формируются умения анализировать, находить и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, использовать компьютер и новейшие информационные технологии для фиксации и передачи информации.

5. Коммуникативные: способность взаимодействовать с людьми, навыки работы в группе; умение отстаивать свою точку зрения, делая научный доклад, корректно отвечать оппоненту, освещать исследуемую проблему и свой вклад в ее решение в СМИ.

6. Социально–трудовые: овладение знаниями и опытом в сфере гражданско-общественной деятельности (труд ученого).

7. Компетенции личностного самосовершенствования: освоение способов исследовательской деятельности и проектирования, культуры мышления и поведения.

**Личностные и метапредметные результаты**

результаты	формируемые умения	средства формирования
------------	--------------------	-----------------------

личностные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у детей мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии.</li> <li>• развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.</li> </ul>	Организация на занятии групповой работы, работы в микро-группах
Метапредметные результаты		
регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с педагогом;</li> <li>• планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</li> <li>• осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;</li> <li>• преобразовывать практическую задачу в познавательную;</li> <li>• проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве</li> </ul>
познавательные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умения учиться: навыкам решения творческих задач и навыкам поиска, анализа и интерпретации информации</li> <li>• добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;</li> <li>• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;</li> <li>• осмысливать чтение художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;</li> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета</li> </ul>
коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в ходе работы выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика)</li> <li>• координировать свои усилия с усилиями других</li> <li>• формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;</li> <li>• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>• аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</li> <li>• продуктивно разрешать конфликты на основе учета</li> </ul>

	<p>числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</li> </ul>	<p>интересов и позиций всех его участников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия</li> </ul>
--	--	---

### Ожидаемые результаты личностного развития ребенка

Для определения результативности дополнительной образовательной программы используются следующие методики: вербальная ассоциативная методика диагностики экологических установок личности «ЭЗОП». (Ясвин В.А. Психология отношения к природе. М., 2000); методика диагностики мотивации взаимодействия с природой «Альтернатива». (Ясвин В.А. Психология отношения к природе. М., 2000).

Ожидаемым результатом личностного развития ребёнка является его стремление к осознанию себя в качестве экологически грамотной, активно познающей мир личности.

### Модель выпускника

Выпускник объединения «Исследователи природы» – это гармонично развитая, самостоятельная, творчески мыслящая личность.

Личность с активной гражданской позицией, осознающая ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством, имеющая мотивацию к общественно-полезной деятельности, стремление принести пользу окружающей среде.

Личность с активной жизненной позицией, испытывающая потребность в самообразовании, самовоспитании, самосовершенствовании.

Личность, выполняющая и пропагандирующая правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, осознанно относящаяся к своему физическому и психическому здоровью.

Личность коммуникабельная, уважающая мнение других людей, умеющая успешно взаимодействовать с окружающими, обладающая элементами психологической грамотности, навыками общения с партнерами (общительность, открытость, ответственность перед коллективом).

Личность, мотивированная на овладение новыми знаниями, на творчество, исследовательскую деятельность, профессиональное самоопределение.

## II. Учебный план.

№ п.п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теор	Практ	
1.	Вводное занятие.	2	1	1	Вводная беседа
<b>Модуль 1. Технология учебно-исследовательской и проектной деятельности.</b>					
2.	Введение в проектную деятельность	10	8	2	Беседа,

					наблюдение
3.	Исследовательский и инженерный проект	8	4	4	Выполнение учебных заданий
4.	Методология научного творчества	14	6	8	Решение задач
5.	Основы работы над проектом	18	6	12	Наблюдение, беседа
6.	Оформление проекта	12	4	8	Оценка буклета / презентации
7.	Представление результатов работы	8	4	4	Промежуточное тестирование
	Всего в модуле	72	33	39	
<b>Модуль 2. Этапы проектно-исследовательской деятельности</b>					
1.	Запуск проекта	8	1	7	Наблюдение
2.	Изучение литературы по проблеме	6	2	4	Анализ библиографического списка
3.	Планирование и подготовка эксперимента	8	4	4	Анализ практикума
4.	Проведение эксперимента	20	3	17	Анализ хода эксперимента
5.	Обработка результатов эксперимента	10	2	8	Анализ эксперимента
6.	Оформление работы	6	1	5	Оценка слайдовой презентации
7.	Подготовка к защите работы	8	2	6	Наблюдение
8.	Защита работы	6	1	5	Итоги защиты
9.	Итоговое занятие.	2	-	2	Комплексная оценка по материалам Приложения 1
	<b>Всего в модуле</b>	72			
	<i>Всего</i>	144			

## Содержание учебного плана

### Вводное занятие (2 часа)

*Теоретические занятия:* Знакомство с целью, задачами и структурой курса. Формирование учебной группы, деление на малые группы. Вводная беседа. Инструктаж по технике безопасности на занятиях.

*Практические работы:* Составление дорожной карты программы.

### Введение в проектную деятельность (10 час)

*Теоретические занятия:* Что такое метод проектов. История развития проектного метода. Проект – это пять «П»: проблема – поиск информации – проектирование – продукт – презентация. Возможности и смыслы проектной деятельности; классификация проектов. Что такое проектный продукт. Информационные, игровые, ролевые, прикладные,

социальные, учебно-исследовательские, инженерные проекты. Виды исследовательских работ. Основные понятия: доклад, тезисы доклада, стендовый доклад, литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект. Цели и содержание проекта. Основные всероссийские и региональные научно-практические конференции и конкурсы школьников (знакомство с городским, краевым и всероссийским календарем мероприятий).

*Практические работы:* По содержанию определить вид исследовательской работы (командная игра по подгруппам). Познавательные игры: Определение цели проекта. Субъект, объект и предмет информационного поиска.

### **Исследовательский и инженерный проект (8 час)**

*Теоретические занятия:* Особенности учебного исследования, основополагающие принципы естественнонаучного и гуманитарного исследования. Основы научного знания. Особенности научного исследования. Понятие исследовательского проекта, особенности исследовательского проекта. Основные понятия исследовательского проекта: гипотеза, аргумент, аспект, концепция, объект исследования, предмет исследования, проблема, теория, факт, методы научного познания. Исследовательский этап. Постановка проблемы. Разработка путей решения проблемы; формирование и способы проверки гипотез, анализ и выводы в исследованиях. Технологический этап. Разработка путей решения проблемы. Поиск и обработка информации, аналитическая работа над собранной информацией, фактами. Рефлексивно-оценочный этап. Обобщение полученных результатов. Особенности инженерных проектов. Теория решения изобретательных задач (ТРИЗ). Технологии творческого решения инженерных задач: морфологический ящик и метод фокальных объектов.

*Практические работы:* (на примере пробного проекта) Работа с переменными микро-группами: по заданной теме сформулировать цель и задачи. Придумать задания для другой группы. Сравнение научного и учебного исследований. Выбор темы проекта. Осознание и обоснование актуальности темы исследовательской работы. Задачи на постановку проблемы исследований и выдвижение гипотез. Обозначение методов исследования, выделение предмета и объекта исследования. Постановка проблемы, формирование и способы проверки гипотез, поиск решений, анализ и выводы в исследованиях. Формулирование выводов. Решение творческих и поисковых задач.

### **Методология научного творчества (14 час)**

*Теоретические занятия:* Источники информации (СМИ, базы данных, интервью, анкетирование, «мозговая атака»). Обработка информации. Поиск информации: виды информации (обзорная, реферативная, сигнальная, справочная), методы поиска информации. Основные понятия: аспект, гипотеза, дедукция, идея, индукция, категория, концепция, ключевое слово, метод исследования, методология научного познания, научная дисциплина, научная тема, научная теория, научное исследование, научное познание, научный факт, обзор, объект исследования, предмет исследования, принцип, проблема, теория, умозаключение. Общая схема хода научного исследования. Методы научного познания: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез; исторический метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному. Логические законы и правила: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания; правила построения логических определений.

*Практические работы:* Поиск источников информации, обработка информации. Интервью и анкетирование. Деловые игры «Кто лучше знает глоссарий научных

терминов», «По готовым фразам сформулируй гипотезу», «Где объект, где предмет исследования». Работа в парах «Подготовить пример открытия, в котором использовался один из изученных методов». Игра-соревнование на выбывание: «Кто больше назовет примеров-методов научного познания». Примеры логических законов и правил. Работа в библиотеке и в Интернете.

### **Основы работы над проектом (18 час)**

*Теоретические занятия:* Выбор темы и содержания тренировочного проекта. План работы над проектом. Дорожная карта проекта. Работа с понятийным аппаратом. Работа с глоссарием НИР. Работа с научной литературой. Обработка экспериментальных данных. Анализ, выводы, заключение.

*Практические работы:* Деловая игра «Что тебе интересно», «На какой вопрос ты хотел бы найти ответ». Составление плана работы. Разработка дорожной карты проекта. Защита составленного плана. Работа в библиотеке, интернет – библиотеке. Опытно-экспериментальная работа. Проведение опытов и экспериментов, предусмотренных работой. Практикум по формированию исследовательских навыков. Способы обработки экспериментальных данных. Работа над формулировкой выводов. Защита тренировочного проекта. Практическая работа «Критерии оценки выполненных проектов». Оценка информации в проектах; исследовательской деятельности в проектах; прикладных результатов, использованных технологий, художественного исполнения проекта, цифровых технологий; оценка доклада, демонстративных и иллюстративных материалов.

### **Оформление проекта (12 час)**

*Теоретические занятия:* Структура содержания исследовательской работы: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение (выводы), список источников информации, приложений. Общие правила оформления текста научно-исследовательской работы: формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения. Правила подготовки и оформления презентации. Основы работы в программах Office PowerPoint и Microsoft Office Publisher.

*Практические работы:* Самостоятельная работа на компьютере по соблюдению требований к оформлению работы. Черновик исследования. Тренировочное задание по оформлению титульного листа, списка используемых источников информации. Работа с компьютерными программами Office PowerPoint и Microsoft Office Publisher. Выпуск буклета. Подготовка презентации. Написание статьи.

### **Представление результатов проекта (8 час)**

*Теоретические занятия:* Наиболее распространённые ошибки в исследованиях. Требования к докладу. Использование наглядных материалов, иллюстраций, сочетание доклада со слайдовой презентацией. Культура выступления и ведения дискуссии: соблюдение правил этикета, обращение к оппонентам, ответы на вопросы, заключительное слово.

*Практические работы:* Игра «Вопросы и ответы». Тренинг «Психологический аспект готовности к выступлению». Деловая игра «На защите». Промежуточное тестирование.

## **Модуль 2. Этапы проектно-исследовательской деятельности**

### **Запуск проекта (8 часа)**

*Теоретические занятия:* Классификация проектов. Прогнозируемый проектный

продукт. Выбор темы и объекта исследования. Определение общего направления поиска литературных источников. Дорожная карта проекта. Постановка проблемы эксперимента, целей и задач. Гипотеза исследования.

*Практические работы:* Вводное тестирование. Определение круга интересов. Коррекция состава малых групп. Организация работы в группах. План индивидуальной работы над исследовательской темой. Знакомство с другими работами по выбранному объекту и в данном направлении. Постановка цели и задач исследования, выдвижение рабочих гипотез. Обоснование актуальности проблемы, формулирование и редактирование целей и задач. Формулирование рабочей гипотезы.

### **Изучение литературы по проблеме (6 часов)**

*Теоретические занятия:* Источники, поиск и обработка информации. Работа в библиотеке. Структура каталога. Компьютерные поисковые системы. Литературный обзор.

*Практические работы:* Выбор направления поиска литературы, научной области. Поиск литературы, составление каталога по проблеме. Подбор источников информации и теоретического материала по выбранной теме. Анализ материала из разных источников информации, написание литературного обзора.

### **Планирование и подготовка эксперимента (8 часа)**

*Теоретические занятия:* Общая схема хода научного исследования. Правила ведения дневника исследования.

*Практические работы:* Выбор методов и методик исследования, знакомство с методиками, их освоение. Составление индивидуального плана работы над экспериментом (индивидуальных планов для каждого участника группы). Определение объекта исследования, создание базы эксперимента. Подготовка приборов, материалов, посуды и реактивов.

### **Проведение эксперимента (20 часов)**

*Теоретические занятия:* Наблюдение и опыт. Фиксация и оформление результатов наблюдений и экспериментов. Достоверность данных. Повторность и воспроизводимость эксперимента. Правила фото- и видеосъёмки.

*Практические работы:* Проведение наблюдения или эксперимента согласно выбранной методике, фиксация и предварительный анализ результатов. Корректировка эксперимента согласно предварительным результатам, если это необходимо. Описание объекта и условий исследования, фото- или видеосъёмка.

### **Обработка результатов эксперимента (10 часов)**

*Теоретические занятия:* Методы математического анализа при обработке результатов естественнонаучных исследований. Статистика. Наглядное представление данных. Анализ результатов исследования.

*Практические работы:* Обработка полученных данных: представление их в виде таблиц и схем, выполнение необходимых расчётов, построение графиков и диаграмм. Анализ полученных результатов, сопоставление их с литературными данными и рабочими гипотезами, а также с результатами, полученными ранее другими исследователями (если таковые имеются). Формулирование выводов и заключения

### **Оформление работы (6 часов)**

*Теоретические занятия:* Структура содержания исследовательской работы. Общие правила оформления текста научно-исследовательской работы. Правила

подготовки и оформления презентации.

*Практические работы:* Письменное оформление всех результатов работы согласно правилам. Написание тезисов к работе. Оформление (редактирование и форматирование) текста работы и приложений. Оформление стендовой графики или презентации.

#### **Подготовка к защите работы (8 час)**

*Теоретические занятия:* Требования к докладу. Использование наглядных материалов, иллюстраций, сочетание доклада со слайдовой презентацией. Методы аутотренинга и самоконтроля.

*Практические работы:* Написание тезисов к работе. Подготовка доклада, репетиции защиты. Занятия и тестирование по теоретическим основам биологии и экологии (в случае необходимости – для подготовки к участию в предметных олимпиадах, командных конкурсах и т.п.). Предзащита работы и отдельных её этапов на мини-конференциях в группе или объединении.

#### **Защита работы (6 часов)**

*Теоретические занятия:* Культура выступления и ведения дискуссии.

*Практические работы:* Публичное представление результатов работы с анализом всех аспектов разрабатываемой проблемы. Защита работы на семинарах, конференциях, конкурсах и олимпиадах различного уровня.

#### **Итоговое занятие (2 часа).**

*Теоретические занятия:*

*Практические работы:* Итоговая оценка, комплексное тестирование по материалам Приложения 1.

## **Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **Календарный учебный график**

Позиции	Заполнить с учётом срока реализации ДООП
	1 год обучения
<b>Количество учебных недель.</b>	36
<b>Количество учебных дней.</b>	2 дня в неделю (72 дня)
<b>Даты начала и окончания учебного года.</b>	с 01.09.по 31.05. 2022

### **Календарный учебный график на 144 часа в год**

Нп.п	Тема	Количество часов			Д ат а	Форма контроля
		Всего	Теор	Практ		
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		Вводная
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике	2	1	1		беседа

	безопасности.					
<b>2.</b>	<b>Введение в проектную деятельность</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		Беседа, наблюдение
1.	Метод проектов	2	2	-		
2.	Проектный продукт	2	2	-		
3.	Виды проектов и исследований	2	1	1		
4.	Цели и содержание проектов	2	1	1		
5.	Конкурсы и конференции	2	2	-		
<b>3.</b>	<b>Исследовательский и инженерный проект</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		Выполнение учебных заданий
1.	Особенности учебного и научного исследования	2	1	1		
2.	Исследовательский и технологический этапы	2	1	1		
3.	Рефлексивно-оценочный этап.	2	1	1		
4.	Особенности инженерных проектов	2	1	1		
<b>4.</b>	<b>Методология научного творчества</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		Решение задач
1.	Поиск и обработка информации	2	1	1		
2.	Основные понятия научно-исследовательской работы	2	2	-		
3.	Общая схема научного исследования	2	1	1		
4.	Методы научного познания	2	1	1		
5.	Основы логики	2	1	1		
6.	Работа в библиотеке	2	-	2		
7.	Работа в интернете	2	-	2		
<b>5.</b>	<b>Основы работы над проектом</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		Наблюдение, беседа
1.	Запуск проекта	2	1	1		
2.	Дорожная карта проекта	2	1	1		
3.	Работа с понятийным аппаратом	2	1	1		
4.	Изучение литературы по избранной теме	2	-	2		
5.	Работа с интернет-ресурсами	2	-	2		
6.	Опытно-экспериментальная деятельность	2	1	1		
7.	Практикум по формированию исследовательских навыков	2	-	2		
8.	Анализ, выводы, заключение.	2	1	1		
9.	Критерии оценки проекта	2	1	1		
<b>6.</b>	<b>Оформление проекта</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		Оценка буклета / презентации
1.	Структура содержания проекта	2	1	1		
2.	Правила оформления текста работы	2	1	1		
3.	Черновик исследования	2	-	2		
4.	Компьютерные программы	2	1	1		
5.	Подготовка презентации и буклета	2	-	2		
6.	Написание статьи в газету	2	1	1		
<b>7.</b>	<b>Представление результатов проекта</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		Промежуточн ое тестирование
1.	Ошибки в исследованиях	2	1	1		
2.	Требования к докладу	2	1	1		

3.	Психологический аспект готовности к выступлению	2	1	1		
4.	Защита исследований перед аудиторией	2	1	1		
	<b>Всего в модуле</b>	<b>72</b>	<b>33</b>	<b>39</b>		
<b>1.</b>	<b>Запуск проекта.</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>		Наблюдение
1.	Выбор темы исследования	2	1	1		
2.	Организация работы малых групп	2	-	2		
3.	Постановка проблемы, целей и задач	2	-	2		
4.	Дорожная карта проекта	2	-	2		
<b>3.</b>	<b>Изучение литературы по проблеме</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		Анализ иблиографи ческого списка
1.	Поиск информации	2	1	1		
2.	Литературный обзор	2	1	1		
3.	Анализ информации	2	-	2		
<b>4.</b>	<b>Планирование и подготовка эксперимента</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		Анализ практикума
1.	Методы исследования	2	1	1		
2.	Правила ведения дневника	2	1	1		
3.	Индивидуальный план работы	2	1	1		
4.	Создание базы эксперимента	2	1	1		
<b>5.</b>	<b>Проведение эксперимента</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>17</b>		Анализ хода эксперимента
1.	Наблюдение и опыт	2	1	1		
2.	Фиксация и оформление результатов	2	1	1		
3.	Правила фото- и видеосъёмки	2	1	1		
4.	Проведение исследования	6	-	6		
5.	Корректировка эксперимента	2	-	2		
6.	Проведение исследования	6	-	6		
<b>6.</b>	<b>Обработка результатов эксперимента</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		Анализ эксперимента
1.	Методы математического анализа	2	1	1		
2.	Наглядное представление данных	2	1	1		
3.	Обработка данных	2	-	2		
4.	Анализ полученных результатов	2	-	2		
5.	Выводы и заключение	2	-	2		
<b>7.</b>	<b>Оформление работы</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>		Оценка слайдовой презентации
1.	Структура исследовательской работы	2	1	1		
2.	Оформление текста и тезисов к работе	2	-	2		
3.	Подготовка и оформление презентации.	2	-	2		
<b>8.</b>	<b>Подготовка к защите работы</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		Наблюдение
1.	Тезисы к работе	2	1	1		
2.	Использование наглядных материалов	2	1	1		
3.	Подготовка доклада, репетиция защиты,	2	-	2		
4.	Предзащита работы в группе	2	-	2		
<b>9.</b>	<b>Защита работы</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>		Итоги защиты
1.	Культура выступления	2	1	1		
2.	Публичное представление работы	2	-	2		
3.	Защита работы	2	-	2		

<b>10.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>		Комплексная оценка по материалам Приложения 1
1.	Итоговое занятие	2	-	2		
	<b>Всего в модуле</b>	<b>72</b>				
	<b>Всего</b>	<b>144</b>				

### III. Условия реализации программы

#### 2.2. Условия реализации программы

##### Условия реализации программы

##### *Внутренние условия:*

- занятия на базе школы, в отдельном кабинете;
- наличие материально-технической базы;
- обеспечение наполняемости группы в соответствии с требованиями учебного заведения;
- наличие фильмов по темам программы;
- наличие технических средств обучения;
- наличие дидактических материалов к темам.

##### *Внешние условия:*

Работа по программе предполагает сотрудничество педагогов и учащихся с сотрудниками школ и библиотек, средствами массовой информации, получение профессиональных консультаций компетентных лиц.

##### *Материально - техническое обеспечение и оснащение:*

1. Ноутбук.
2. Мультимедиа проектор.
3. Канцелярские принадлежности.
4. Фотокамера.
5. Сачки для наземных и водных объектов
6. Микроскоп (насадка для камеры телефона)
7. Бинокляр
8. Бинокль
9. Экшн-камера
10. Набор лабораторного оборудования

##### *Психолого – педагогические материалы:*

Методика определения уровня тревожности воспитанников Спилберга.  
Тест Амтхауэра (изучение пространственного и логического мышления).  
Тест Вильямса (оценка творческого мышления).

##### *Дидактические материалы:*

1. Технологические карты.

2. Методические разработки (конспекты занятий, компьютерные презентации, памятки и т.д.).

3. Методический и инструктивный материал к проектным исследовательским и видам деятельности.

4. Учебно-методические пособия (см. Литература для учащихся).

5. Обучающие и справочные электронные издания.

6. Определители птиц, насекомых, паукообразных, гидробионтов, растений.

7. Определитель птиц онлайн.

8. Аудиозапись «Голоса птиц».

9. Дидактический материал по темам исследования.

10. Познавательная игра «Зоотугрики».

11. Гербарий травянистых растений, сорных растений, древесных и кустарниковых пород.

12. Материалы здоровьесберегающего комплекса:

- комплексы упражнений для глаз;
- упражнений для снятия общего утомления;
- упражнения для улучшения мозгового кровообращения;
- упражнения для снятия напряжения с плечевого пояса и рук;
- дыхательная гимнастика;
- релаксационные комплексы.

## **Формы аттестации**

Для определения результативности образовательного процесса применяются входящий, промежуточный и итоговый контроль.

Входящий: определение первоначального уровня учащихся (на первом занятии в виде беседы).

Промежуточный контроль осуществляется в ходе текущих занятий в форме тестирования, наблюдения, самонаблюдения учащихся.

Итоговый контроль осуществляется согласно оценочным материалам (Приложение 1). Работы оцениваются по критериям, изложенным в Приложении 1

### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.**

Одной из форм и методов оценивания является мониторинг формирования универсальных учебных действий (УУД), разработанный методистами Детско - юношеского центра, в который входит карта наблюдений «Динамика развития ребенка в ДЮЦ в городе Новоалтайске» (Приложение 1).

## **Список литературы для педагога**

1. Безрукова В.С. Настольная книга педагога –исследователя. – Екатеринбург.: Издательство Дома учителя, 2001

2. Борокова Л.В., Виноградова Н.А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: учебное пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2000

3. Букатов В. М., Ершова А. П. Я иду на урок: Хрестоматия игровых приёмов обучения: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2002. – 224с.: ил.

4. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Лес и жизнь. – Л.: Детская литература, 1966. – 288 с., ил.

5. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии: Учеб. пособие. – 3-е изд., доп. – М.: Высшая школа, 1979. – 240 с., ил.
6. Гилева Е.А., Егоров Ю.С. Метод проектов - эффективный способ повышения качества образования // Школа. - 2001. - №2 (41).
7. Губанов И.А. и др. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 287 с., ил.
8. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. — М.: Вербум-М, 2001.
9. Егорова А.В. Становление и развитие системы дополнительного образования детей в России // Воспитание школьников.-2009.-№6.-с.33-36.
10. Иванова Е.Б., Пашина Г.В. Полезные травянистые растения. - Минск: Урожай, 1970.
11. Intel «Обучение для будущего» (при поддержке Microsoft): Учеб. пособие. - 5-е изд., испр.- М. Издательско - торговый дом «Русская редакция», 2005. - 368с. +CD
12. Мамаев Б.М. и др. Определитель насекомых европейской части СССР. Учеб. пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1976. – 304 с.
13. Мамаев Б.М., Бордукова Е.А. Энтомология для учителя. – М.: Просвещение, 1985. - 114 с., ил.
14. Михеев А.В. Перелёты птиц. – 2-е изд., перераб. – М.: Лесн. пром-ть, 1981. – 232 с., ил.
15. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 правил. М.: ГУ – ВШЭ: ИНФРА – М, 2001
16. Савенков А. И. Психология исследовательского обучения. - Издательство М., Академия, 2005. – 217с.
- 17.
18. Чечель И.Д. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов//Директор школы, 1998, №4.
- 19.
20. Чеховская Т.П., Щербаков Р.Л. Ошеломляющее разнообразие жизни. – 2-е изд. дораб. и доп. – М.: Знание, 1990. – 128 с.
21. Шваб Д. Настольная книга для преподавателей биологии. Пер. с англ. М.: Просвещение, 1974. – 416 с.
22. Шилова О.Н. Как разработать эффективный учебно - методический пакет средствами информационных технологий: Методическая лаборатория программы Intel «Обучение для будущего»/
23. Ясвин В.А. Психология отношения к природе. М., 2000
24. [http://malacademiya.ucoz.ru/programmy/zelenoe\\_okno\\_petanina.pdf](http://malacademiya.ucoz.ru/programmy/zelenoe_okno_petanina.pdf)
25. <https://www.dissercat.com/content/edinstvo-uchebnoi-i-vneuchebnoi-deyatelnosti-v-podgotovke-detei-k-bezopasnomu-povedeniyu-v-p>
26. <https://www.dissercat.com/content/zakonomernosti-i-usloviya-razvitiya-mladshego-shkolnika-v-lichnostno-orientirovannom-uchebno>
27. <https://www.dissercat.com/content/dopolnitelnoe-obrazovanie-detei-kak-sredstvo-ikh-tvorcheskogo-razvitiya>
28. <https://www.dissercat.com/content/gosudarstvennoe-upravlenie-razvitiem-sistemy-otechestvennogo-obrazovaniya>
29. [https://экобиоцентркрым.пф/bitrix/templates/modern\\_sl/documents/Программа%20развития%20ГБОУ%20ДО%20РК%20ЭБЦ%202019.pdf#:~:text=%20совокупность%20идей%20о%20повышении,развитии%20дополнительного%20образования%20в%20России](https://экобиоцентркрым.пф/bitrix/templates/modern_sl/documents/Программа%20развития%20ГБОУ%20ДО%20РК%20ЭБЦ%202019.pdf#:~:text=%20совокупность%20идей%20о%20повышении,развитии%20дополнительного%20образования%20в%20России)

**Список литературы для учащихся и родителей**

1. Безрукова В.С. Как писать реферат, курсовую, диплом. – СПб.: Питер, 2004.
2. Букин В.Р. Школьникам о философии/В.Р. Букин, А.Ф. Малышевский. - М.: Просвещение, 1992.
3. Введенская Л.А., Павлов Л.Г. Деловая риторика. Учебное пособие для вузов. – Ростов-на Дону: МАРТ, 2000
4. Гецов Г. Рациональные приемы работы с книгой. – М.:Книга, 1975
5. *Кашлева Н.В., Дмитриева Ж.В., Игнаткина Т.В.* Школьная проектная лаборатория // Волгоград: Учитель, 2009.-142 с
6. Ивин А.А. Искусство правильно мыслить. Книга для учащихся старших классов. – М.: Просвещение, 1990
7. Комаров В.Н. Путь к тайне: беседы со старшеклассниками. – М.:1990
8. Михальская А.К. Основы риторики; Мысль и слово: Учеб. пособие для учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение: АО «Моск. учеб.», 1996.
9. Николаев Н.А. Учись быть читателем: старшекласснику о культуре работы с научно-популярной книгой. – М.: Просвещение, 1982
10. Новожилова М.М. Воровщиков С.Г., Таврель И.В. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию. М.:5за знания-2011.
11. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.. 2011, 107с.
12. Пахомова Ю.А. Учебное проектирование. Методическое пособие и СД-диск с базой данных учебных проектов/ Ю.Н.Пахомова, Н.В.Дмитриева, И.В.Денисова. – М., 2012.- 51 с.
13. Селевко Н.Н. Основы подготовки к научной деятельности и оформление ее результатов. – М.:АПК и ППРО, 2005.
14. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? – М.: Первое сентября, 2010., 44 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1 Оценочные материалы

#### Критерии оценки работы над проектом

<i>Отслеживаемые параметры</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Оценка уровня освоения</i>
1.Теоретические знания основ экологии, биологии, краеведения	Знание основных вопросов изучаемого в школе курса биологии и экологии, но проблемы с логическим мышлением.	Удовлетворительно
	Знание и понимание основ биологии и экологии на базе школьного курса.	Хорошо
	Знание и понимание основ экологии и биологии, в т.ч. за пределами школьного курса.	Отлично
2.Исследовательские навыки	Поиск теоретического материала, освоение и применение методики с помощью педагога. Затруднения в соблюдении структуры работы,	Удовлетворительно

	целеполагании, обработке и анализе результатов, формулировке выводов.	
	Самостоятельный поиск теоретического материала, освоение методики с помощью педагога, самостоятельное получение результатов. Целеполагание, обработка и анализ результатов, формулировка выводов под руководством педагога.	Хорошо
	Самостоятельный поиск теоретического материала, получение и обработка результатов. Имеются навыки целеполагания, анализа результатов, формулировки выводов.	Отлично
3.Компьютерная грамотность	Выполнение несложных операций в программах MS Word и MS PowerPoint и работа с интернет-источниками под руководством педагога.	Удовлетворительно
	Выполнение необходимых операций в программах MS Word, PowerPoint, Excel под руководством педагога, самостоятельный поиск информации в интернете.	Хорошо
	Самостоятельная работа в программах MS Word, PowerPoint, Excel, с интернет-браузерами.	Отлично
4.Защита работ	Защита работы с периодическим обращением к тексту. Затруднение в использовании наглядности и ответах на вопросы.	Удовлетворительно
	Защита работы без обращения к тексту. Использование наглядности. Ориентирование в материалах работы, ответы на вопросы.	Хорошо
	Защита работы без обращения к тексту. Использование наглядности. Ориентирование в материалах работы, ответы на вопросы. Призовые места за защиту работы.	Отлично

### Критерии оценивания проекта

Название критерия	Отрицательная оценка	Положительная оценка
<b>Творчество, оригинальность</b>	Содержание работы типично, шаблонно. Например, повторение в типичной форме много раз уже сказанного; простой перевод информации с бумажных носителей в электронную форму;	Участник вдумчиво работал над своей темой, проявлял творчество. В результате представил интересное оригинальное содержание проекта, в котором отражена точка зрения автора, его индивидуальность и пр.
<b>Связность проекта,</b>	Проект представляет собой набор разрозненных малосвязанных	Все части проекта взаимоувязаны и объединены общей целью; на основе

<b>композиционная целостность</b>	разделов	задуманного сюжета выстроены в целостную композицию
<b>Качество сценария</b>	Запутанная схема навигации по слайдам; нелогичная раскадровка; заголовки слайдов не соответствуют содержанию слайда; неявные малосодержательные мотивы иллюстраций; порядок появления объектов спланирован неправильно	Четкая схема навигации по слайдам; целесообразная раскадровка текстового потока; логичное выделение заголовков слайдов и формулировка блоков поясняющего текста; продуманные содержательные мотивы иллюстраций; логичное планирование порядка появления объектов
<b>Лаконичность изложения</b>	Расплывчатые малопонятные формулировки, много второстепенной малозначимой информации	Автор кратко, четко и ясно изложил свои мысли (и в целом содержание работы); необходимый подробный материал расположен в ссылках
<b>Адекватность изучаемой тематике</b>	Мало понятна связь работы с тематикой изучаемого материала (или работа мало ему соответствует)	Работа ярко демонстрирует изучаемую тематику, обладает достаточной глубиной проникновения в проблему; привлечены знания из других областей
<b>Аккуратность оформления содержания</b>	Многочисленные орфографические и стилистические ошибки	Информация представлена в ясной и аккуратной манере, без грамматических ошибок
<b>Важность и актуальность темы</b>	Работа мало значима для решения актуальных проблем современности, представляет собой «вчерашний день»	Работа вскрывает важнейшие проблемы, выставляет их на обсуждение, привносит свой мини-вклад в их решение
<b>Адресность проекта</b>	Работа плохо соответствует характеру адресуемой аудитории (возрасту, уровню подготовленности, интересам...)	Проект нацелен на интересы адресуемой аудитории, полезен ей; возможно даже, обращен к людям различных культур
<b>Значимость для образования</b>	Работа не содержит материала для образования. Например, смотрится как статья из энциклопедии	Работа вовлекает учащихся в задуманную среду обучения; объясняет и учит, информирует, развлекает. Обладает большим образовательным потенциалом, ясностью

### **Предзащита на мини-конференциях:**

1. Обзор литературных данных об исследуемом объекте и по теме исследования.
2. Представление объекта и методик исследования (их описание).
3. Отчёт по полученным результатам (представление фактического материала). При большом объёме и длительных сроках работы отчёт представляется в конце каждого этапа работы.
4. Анализ полученных результатов и выводы по работе.
5. Доклад готовой работы (предзащита).

## Критерии оценивания исследовательских работ

1. Характер исследования проблемы:
    - концептуальный 10 баллов
    - проблемно-аналитический 6—8 баллов
    - реферативный 2 балла
  2. Степень самостоятельности в решении проблемы до 5 баллов
  3. Владение теоретико-литературными понятиями 3 балла
  4. Знакомство с литературоведческими (и другими) источниками. Корректность в цитировании до 5 баллов
  5. Работа с текстом художественного произведения:
    - анализ текста до 5 баллов
    - цитирование иллюстрированного характера 2 балла
  6. Структура исследования (план, введение, чёткость в формулировке целей, выводы, библиография) 5 баллов
  7. Стил ь изложения 2 балла
- (Максимум — 35 баллов)

Отдельно оценивается защита исследования в ходе научно-практической конференции.

Возможные критерии:

1. Степень раскрытия проблемы:
    - полнота, концептуальная завершённость 5 баллов
    - фрагментарность изложения 2 балла
  2. Свобода владения материалом 5 баллов
  3. ответы на вопросы 5 баллов
- Итоговая оценка складывается из суммы оценок за исследование и его защиту.

### **Критерии оценки в ходе промежуточной и итоговой аттестации:**

Оценка по параметру «Наблюдение на занятиях».

По аналогичным параметрам применяется оценивание учителем и самооценка учащимся своих достижений, рефлексия и самоанализ своих результатов, а также оценка учащихся - коллег. Учащиеся должны оценить по 10-ти бальной шкале развитие у себя и своих товарищей следующих характеристик: активность и инициативность, степень владения полученными знаниями о технологии научного труда, ответственность и самостоятельность при выполнении индивидуальных заданий, целеустремленность и заинтересованность в результате.

Оценка по параметру «Беседы с учащимися».

Включает точность ответа на вопросы по содержанию материала, последовательность и аргументированность рассуждений, самостоятельность ответов, умение формулировать проблему и находить нужную информацию, проявление творчества и неординарности мышления при решении проблемных задач, умение обобщать и свертывать мыслительные операции, трансформировать задания, генерировать идеи и выдвигать гипотезы, осуществлять широкий перенос знаний в нестандартной ситуации. По аналогичным параметрам учащиеся могут проводить самооценку, что позволит объективнее выявить затруднения и провести коррекцию.

Оценка по параметру «Тестирование».

Объективная оценка учебных достижений осуществляется, как правило, стандартизированными процедурами, при проведении которых все учащиеся находятся в одинаковых (стандартных) условиях и используют примерно одинаковые по свойствам

измерительные материалы (тесты). Задание представляет собой совокупность сбалансированных тестовых заданий. Количество заданий в тесте по различным разделам должно быть таким, чтобы пропорционально отражать основное содержание урока (раздела). Применяются трехуровневые тестовые задания. Комбинации тестовых заданий различной трудности должны обеспечить равносложность различных вариантов тестов. Дифференцирующие силы используемых тестовых заданий, в свою очередь, должны обеспечивать надежную дифференциацию уровня подготовленности различных учащихся.

#### Оценка по параметру «Анализ практикума».

Оценивается отражение подтверждения теоретических результатов, достигнутых учеником, правильная постановка целей, задач, выбор методов; использование понятий, терминов, правил, которыми необходимо руководствоваться при выполнении данной работы; соблюдение техники безопасности и правил использования оборудования, точность соблюдения методики, самостоятельность выполнения заданий; творческий подход при формулировке вывода.

#### Оценка слайдовой презентации.

Оценивается полнота раскрытия темы, выдержанность стиля изложения, эстетичность оформления, использование возможностей встроенных Web- технологий, полнота использования приложения Office, практическое значение представленной презентации.

### **Итоговая аттестация в форме открытого теста**

#### **Теоретическая часть**

1. Продолжи определение:  
Гипотеза – это...
2. Выбери правильный ответ:  
А) цель поясняет задачи исследовательской работы;  
Б) задачи поясняют цель исследовательской работы.
3. Выбери виды исследовательских работ:  
А) доклад;  
Б) реферат;  
В) рецензия;  
Г) статья.
4. Какие методы исследования вы знаете – перечислить:
5. Что такое тезисы, их смысловое понятие?

#### **Практическая часть**

1. Составить структуру пояснительной записки исследовательской работы.
2. Что важнее по объему: глава или параграф?
3. Какая заключительная часть исследования?
4. Как оформляется литература в исследовательской работе?
5. Расскажи о требованиях к оформлению титульного листа исследовательской работы.

#### **Оценивание**

- 5 баллов – ответы на вопросы полные, безошибочные.  
4 балла – ответы даны с 1 неточностью.

3 балла – допускается 2 неточности или 1-2 ошибки

### Лист самооценки учащегося

	Да	Нет	Частично
1. Вы познакомились с деятельностью научного учреждения			
2. Вы стали лучше ориентироваться в выбранной сфере деятельности			
3. Практика повлияла на выбор будущей профессии			
4. Вы участвовали в выборе темы научного исследования			
5. Вы изучали дополнительную литературу с целью углубления знаний по проблеме			
6. Вы научились составлять проект исследования: цель - что необходимо сделать что для этого нужно какова последовательность каков возможный результат			
7. Вы получили практические навыки работы			
- с источниками информации			
- с установками			
- с компьютером			
8. Вы участвовали в разработке программного обеспечения			
9. Вы проводили расчеты			
10. Вы выполняли чертежи			
11. Вы научились анализировать полученные результаты			
12. Иное			
13. Вы обсуждали ход работы с Вашим руководителем			
14. Ваша работа имела практическое значение			
15. Вы получили удовлетворение от ее выполнения			

### Рефлексия

**“Что я ожидал и что получил от проектно-исследовательской деятельности?”**

1. Полученные знания и умения помогут мне сориентироваться в дальнейшей жизни и повлияют на выбор профессии;
2. Работа над исследованием помогла моей самореализации;
3. В процессе исследовательской деятельности я общался с интересными людьми, приобрел много друзей, участвовал в научных конференциях;
4. В процессе исследования я понял, как важно много знать, как много надо читать.

**Оценка активности и самостоятельности учащихся.**







---

---

---

**Педагог:** \_\_\_\_\_

## **Приложение 2 Методические материалы**

**Реализация творческого потенциала учащихся при проведении учебного исследования**

<b>Этапы выполнения задания</b>	<b>Формы работы</b>	<b>Возможности (индивидуальной, групповой) форм работы</b>
1. Выбор темы	Индивидуальная	Позволяет активизировать личный опыт учащегося, развивает умение самостоятельно выделить конкретную тему для изучения.
	Групповая	Развивает умение согласовывать свою точку зрения с мнением товарищей. Развивает умение выслушивать и анализировать предлагаемые участниками группы варианты выбора темы.
2. Определить цель исследования, задачи, гипотезу	Индивидуальная	Позволяет активизировать личный опыт учащегося, развивает умение самостоятельно выделить конкретную задачу для решения.
	Групповая	Представляет совместный взгляд членов группы на поставленную задачу. Развивает умение согласовывать свою точку зрения с мнением товарищей. Развивает умение выслушивать и анализировать предлагаемые участниками группы варианты выбора цели, задач, гипотезы.
2. Составление плана исследований, выбор методов исследования	Индивидуальная	Позволяет активизировать личный опыт учащегося, развивает умение самостоятельно определить методы исследования.
	Групповая	Представляет совместный взгляд членов группы на поставленную задачу. Развивает умение согласовывать свою точку зрения с мнением товарищей. Развивает умение выслушивать и анализировать предлагаемые участниками группы направления поиска.
3. Сбор материала	Индивидуальная	Развивает исследовательские умения учащихся по организации поиска необходимой информации (классификационные умения, умение сужать поле поиска, выделять

		существенные признаки)
	Групповая	Развивает умения распределять функции и роли между участниками группы, планировать деятельность, определять меру ответственности участников группы. Расширяет индивидуальный опыт по рассматриваемой проблеме через обмен необходимой информацией между учащимися. Развивает умение совместной организации поисковой деятельности учащихся. Выявляет собственные организационные возможности учеников.
4. Обобщение полученных данных	Индивидуальная	Позволяет самостоятельно использовать освоенные методы, реализовать опыт творческой деятельности, предложить собственную версию решения задачи.
	Групповая	Позволяет освоить способ выполнения задания в совместной деятельности. Развивает умения планировать решение задачи в соответствии с выбранным методом, распределять функции между участниками группы, совместно обсуждать ход решения задачи, отстаивать личную позицию.
5. Подготовка доклада к защите.	Индивидуальная	Позволяет применять различные методы при выполнении задания. Расширяет возможности учащихся в выборе оптимального из множества способов решения задачи.
	Групповая	Позволяет обмениваться опытом определения направления поиска. Расширяет возможности учащихся анализировать сложившуюся ситуацию. Представляет различные точки зрения на уровень представленной ситуации.
6. Защита исследования.	Индивидуальная	Вырабатывает умение самоанализа. Позволяет демонстрировать и защищать полученный творческий продукт.
	Групповая	Позволяет демонстрировать совместный продукт, полученный группой. Развивает умения оценивать уровень выполнения творческого задания, сопоставлять собственные результаты с результатами работы других групп.

**Наиболее востребованные типы проектов:**

### **Информационные проекты**

Этот тип проекта направлен на работу с информацией о каком-либо объекте, явлении для обучения школьников целенаправленному сбору информации, её структурированию, анализу, обобщению. Проектные работы могут быть представлены в виде дайджестов, электронных или бумажных справочников, энциклопедий, электронных страниц на сайте образовательного учреждения, каталогов с приложением карт, схем, фотографий.

### **Игровые проекты**

Это деятельность обучающихся, результатом которой является создание, конструирование или модернизация игр (настольных, подвижных, спортивных, компьютерных) на основе предметного содержания. Проектные работы могут быть представлены в виде описаний объектов, программного обеспечения, в формате электронной игры.

### **Ролевые проекты**

Под ролевыми проектами понимается реконструкция или проживание определённых ситуаций, имитирующих социальные или деловые отношения, осложняемые гипотетическими игровыми ситуациями. Участники принимают на себя определённые роли, обусловленные характером и описанием проекта. Проектные работы могут быть представлены в виде описаний, презентаций фото- и видеоматериалов

### **Прикладные проекты**

Прикладные проекты отличает чётко обозначенный конечный продукт деятельности его участников, имеющий конкретного потребителя, назначение и область применения. Прикладной проект удобно использовать для повышения мотивации учащихся к проектной деятельности, обучения основам исследовательской и инженерной деятельности.

### **Социальные проекты**

Это целенаправленная социальная практика, позволяющая учащимся выбирать линию поведения в отношении социальных проблем и явлений. Участие в таких проектах способствует формированию социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих возрасту, помогает осваивать правила общественного поведения.

### **Учебно-исследовательские проекты**

основной вид деятельности – исследовательская. Характерно наличие основных этапов деятельности: выбор области исследования, определение проблемы, составление плана и графика работы, изучение информационных источников по проблеме, разработка гипотез, их оценка, постановка экспериментальных задач, разработка и проведение экспериментов, сопоставление гипотезы с результатами экспериментов, оценка решений, основанная на экспериментальных данных, выводы и постановка новых проблем или задач.

### **Инженерные проекты**

Это создание или усовершенствование принципов действия, схем, моделей, образцов технических конструкций, устройств, машин. Эти проекты предполагают наличие традиционных этапов: определение функциональной необходимости изобретения, определение критериев результативности, планирование работы, предварительные исследования и поиск информации, создание и оценка реального прототипа первоначальной идеи, корректировка, доделка, демонстрация результатов.

### **Приложение 3 Методика работы с научной информацией**

Научная информация отображает адекватно современному состоянию науки объективные закономерности природы, общества и мышления.

К методам работы с научной информацией относятся методы поиска информации; методы обработки полученной информации; методы систематизации и хранения научной информации.

#### **1). Поиск научной информации.**

Рассмотрим краткую характеристику основных научных текстов:

*Монография* — научный труд одного или нескольких придерживающихся единой точки зрения авторов, в котором с наибольшей полнотой исследуется определённая проблема или тема. В монографии обобщается и анализируется литература по данному вопросу, выдвигаются новые гипотезы и решения, способствующие развитию науки. Монография обычно сопровождается обширными библиографическими списками, примечаниями, от которых можно оттолкнуться при составлении списка литературы по проблеме исследования.

*Брошюра* — непериодическое печатное произведение небольшого объёма (в международной практике не менее 5 и не более 48 страниц); небольшого объёма, как правило, научно-популярного характера.

*Сборник научных трудов* - сборник, содержащий исследовательские материалы научных учреждений, учебных заведений или обществ.

*Статья* — научное произведение небольшого размера, в котором проблема рассматривается с обоснованием ее актуальности, теоретического и прикладного значения, с описанием методики и результатов проведенного исследования.

*Тезисы доклада* — краткое изложение содержания научного сообщения.

*Учебное пособие* — учебная книга, предназначенная для расширения, углубления, лучшего усвоения знаний, предусмотренных учебной программой и изложенных в учебниках; дополняет или заменяет (частично или полностью) учебник.

Поиски необходимой литературы — продолжительный труд. Значение его огромно, ибо от полноты изучения опубликованного материала будет зависеть качество учебно-исследовательской работы.

Начинать работу в библиотеке лучше всего с обращения к энциклопедии и специальным словарям. Статьи энциклопедии содержат не только краткую информацию по существу той или иной проблемы, но и список основных опубликованных по ней работ.

Получив общую информацию по теме исследования, можно уже направиться к библиотечным каталогам.

*Библиотечный каталог* - совокупность расположенных по определенным правилам библиографических записей на документы, раскрывающая состав и содержание фонда библиотеки или информационного центра. Библиотечный каталог может функционировать в карточной или машиночитаемой форме.

Различают следующие виды каталогов: алфавитные, предметные, систематические, каталоги новых поступлений.

К алфавитному каталогу обращаются в том случае, если знают название необходимого источника и фамилию его автора.

Предметный каталог - библиотечный каталог, в котором библиографические записи располагаются в алфавитном порядке предметных рубрик.

В систематическом каталоге названия книг сгруппированы по рубрикам и подрубрикам, однако сами рубрики, в отличие от предметного каталога, расположены не по алфавиту, а по системе дисциплины.

В библиотеке необходимо внимательно изучите каталоги. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Перепишите с карточки каталога точную и полную библиографическую информацию о книге, статье. Свои записи лучше делать на отдельных карточках. На основе этих карточек, полученных в ходе библиографического чтения, составляется библиографический список.

Библиографический список представляет собой последовательность библиографических описаний источников, которые исследователь использовал в своей работе.

В ходе выполнения исследовательской работы используют несколько способов построения библиографического списка: алфавитный, тематический, хронологический.

Алфавитный способ предполагает построение библиографического списка по алфавиту фамилий авторов и заглавий источников (если автор не указан). Именно алфавитным способом оформляется библиографический список научных работ.

Когда необходимо отразить развитие научной идеи по этапам составляют библиографический список по хронологии.

Но при работе над исследованием иногда группируют библиографический список не по алфавиту, а по рубрикам, каждая из которой отражает список источников по отдельным аспектам исследования проблемы.

Следует отметить, что энциклопедии и справочники, к которым исследователь обращался в ходе своей работы, перечисляются отдельным списком.

## ***2). Чтение научной литературы***

Чтобы успешно работать с учебной и научной литературой, необходимо владеть культурой чтения. Культура чтения включает в себя: регулярность чтения, скорость чтения, виды чтения, умение работать с информационно-поисковыми системами и каталогами библиотек, рациональность чтения, умение вести различные виды записей.

Чтобы овладеть как можно большим пластом литературного материала, необходимо уметь быстро читать. Скорость чтения — не самоцель. Она обязательно должна сопровождаться качеством усвоения содержания текста, его восприимчивостью, осмыслением и запоминанием самой существенной информации.

Для исследователя важно уметь определять цели чтения, владеть различными видами чтения.

Различают следующие цели чтения:

- информационно-поисковая — найти нужную информацию;
- усваивающая — понять информацию и логику рассуждения;
- аналитико-критическая — осмыслить текст, определить к нему свое отношение;
- творческая — на основе осмысления информации дополнить и развить ее.

Чаще всего специалисты говорят о трех основных видах чтения:

1. Поисковое (просмотровое, ориентировочное): используется для предварительного ознакомления с книгой (статьей). Главная задача – обнаружить, есть ли

в книге необходимая информация. Для этого, обычно просматривается оглавление, аннотация, предисловие, заключение. Иногда такого чтения бывает вполне достаточно, чтобы составить представление о книге, об основных идеях автора, некоторых особенностях работы.

Если попытаться определить последовательность действий при этом виде чтения, то получится следующее:

а) выделите заголовки и рубрики для того, чтобы получить общее представление о содержании и структуре текста. Заголовок или рубрику можно представить в виде вопроса.

б) просмотрите первый и последний абзацы с тем, чтобы получить общее представление о содержании;

в) бегло просмотрите весь текст;

г) поставьте вопросы к тексту, который предстоит прочитать: "Что мне известно по данной теме?", "Что мне предстоит узнать?" Благодаря просмотру подзаголовков и рубрик и преобразования их в вопросы, ваше чтение становится активным, становится понятной цель чтения, появляется связь между новой информацией и имеющимися знаниями.

2. Выборочное чтение (ознакомительное, конспективное) используется при вторичном чтении, если есть необходимость более подробно уяснить какую-то определенную информацию. В этом случае мы обращаем внимание только на те разделы книги (текста), которые нам необходимы.

3. Углубленное чтение (изучающее, аналитическое, критическое) - его главная задача – понять и запомнить прочитанное. При этом мы обращаем внимание на детали, анализируем информацию, даем ей оценку, критически осмысливаем и оцениваем прочитанное. Это самый серьезный вид чтения, требующий вдумчивого отношения.

Для эффективного чтения можно предложить такую последовательность действий:

- Обзор и просмотр: просмотрите введение, оглавление, резюме для того, чтобы получить общее представление.

- Анализ - задумайтесь над тем, для чего вы читаете именно эту книгу, чем мотивирован ваш выбор.

- Активное чтение - по мере чтения выделяйте основные мысли, сформулируйте их письменно. Запишите возникающие вопросы. Закончив работу, проверьте, насколько хорошо вы усвоили прочитанное.

- Развитие мысли - попытайтесь изложить свою собственную точку зрения относительно прочитанного.

Все виды чтения взаимосвязаны между собой и нужно уметь читать по-разному. Результативность чтения определяется степенью усвоения материала и количеством затраченного на это времени. Читать быстро – немаловажное умение для исследователя. Средней скоростью чтения считается 200-250 слов в минуту. Однако истории известны люди, которые читали очень быстро, (О.Бальзак, А.Эдисон и др.). Джон Кеннеди, например, читал со скоростью примерно 1200 слов в минуту.

Для того, чтобы читать быстро, нужна тренировка по специальным упражнениям. Но уже сегодня вы можете повысить скорость, если обратите внимание на следующие **рекомендации**. Они помогут избежать некоторых недостатков, которые мы часто допускаем при чтении:

- читайте без артикуляции, не проговаривайте слова, внутренняя речь значительно снижает скорость чтения;

- читайте сверху вниз, скользя глазами по центру страницы, а не по строчкам;
- читайте не словами, а целыми строками, расширяя периферийное зрение;
- читайте без регрессий, т.е не возвращайтесь к уже прочитанным словам, фразам;
- читайте внимательно, отсутствие внимания при чтении приводит к тому, что чтение происходит механически и смысл прочитанного не доходит до сознания;
- читайте с интересом, легко читается и запоминается то, что нам интересно, поэтому мотивируйте себя при чтении.

### 3). *Методы фиксации полученной информации*

Информация становится ресурсом, если она может распределяться во времени и пространстве, использоваться для решения определенного круга задач. Информация становится ресурсом с момента фиксации ее на носителе (бумажном, электронном).

Первичная фиксация информации может быть сделана следующим образом: подчеркивания в книге, пометки на полях. Для пометок на полях можно воспользоваться такой системой обозначений:

- ! – очень важно;
- ? – вызывает сомнение, не понятно;
- v – основное, обратить внимание;
- = - вывод, резюме, итог;
- В – выписать и др.

Фиксировать информацию можно и в виде записей: планов, тезисов, конспектов.

*План* - это краткая программа какого-нибудь изложения; совокупность кратко сформулированных мыслей-заголовков в сжатом виде представляет смысловую структуру текста. План — это «скелет» текста, он компактно отражает последовательность изложения материала. План как вид записи обычно значительно более подробно передает содержание частей текста, чем оглавление книги или подзаголовки статей. Записи в виде плана чрезвычайно важна для восстановления в памяти содержания прочитанного. Однако, необходимо отметить, что план, как правило, говорит лишь о чем сказано в источнике, но не дает сведений о том, что и как сказано, т. е. скупое упоминает о фактическом содержании, о схеме его расположения. Составляя план при чтении текста, прежде всего, старайтесь определить границы мыслей. Эти места в книге тотчас же отмечайте. Нужным отрывкам давайте заголовки, формулируя соответствующий пункт плана. Запись любых планов делайте так, чтобы ее легко можно было охватить одним взглядом.

Достоинства плана заключаются в том, что это самая краткая запись, которая отражает последовательность изложения и обобщает прочитанное; восстанавливает в памяти содержание источника; заменяет конспекты и тезисы; помогает составлению записей и т.п.

Формулировка плана только называет то, о чем нужно сказать. То, что нужно сказать может быть сформулировано в тезисе.

План может быть простым, когда фиксируются основные мысли в пунктах плана, и сложным, с детализацией каждого пункта подпунктами.

*Действия при составлении плана могут быть следующими:*

1. Просмотрите текст и разделите его на законченные отрывки. Ориентиром могут служить абзацы текста, хотя не всегда смысловая граница проходит по ним.
2. Определите основную мысль каждой части, опираясь на ключевые слова и фразы, и сформулируйте ее.

3. Уточните формулировки и последовательно их запишите. Если вы поставите к каждой смысловой части вопрос и запишите его, у вас получится вопросный план.

*Тезисы* - это положения, кратко излагающие какую-либо идею или одну из основных мыслей, положений книги. Они могут быть выражены в форме утверждения или отрицания. Тезисы дают возможность раскрыть содержание, ориентируют на то, что нужно запомнить или сказать.

*Действия при составлении тезисов могут быть следующие:*

1. В каждом абзаце текста выделите ключевые предложения, несущие смысловую нагрузку
2. Опираясь на выделенные предложения, сформулируйте основную идею абзаца распространенным предложением.
3. Склассифицируйте основные идеи и кратко сформулируйте то, что они передают.

Подобрав к каждому тезису аргументы (факты, цитаты и т.п.) и изложив их, вы получите текст вашего выступления, ответ на предложенную для семинара тему.

*Выписки.* В толковом словаре говорится: «Выписать — значит списать какое-нибудь нужное, важное место из книги, журнала, сделать выборки» (от слова «выбрать»). Вся сложность выписывания заключается как раз в умении найти и выбрать нужное из одного или нескольких текстов. Выписки особенно удобны, когда требуется собрать материал из разных источников. Выписи делаются после того, как текст прочитан целиком и понятен в целом. Остерегайтесь обильного автоматического выписывания цитат взамен творческого освоения и анализа текста. Выписывать можно дословно (цитатами) или свободно, когда мысли автора излагаются своими словами.

Часто записей в виде плана и тезисов бывает недостаточно для полноценного усвоения материала. В этом случае прибегают к конспектированию, т.е. к переработке информации за счет ее свертывания.

*Конспектом* называется краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план, тезисы, выписки, цитаты. Конспект в отличие от тезисов воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними, в конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

Существуют разнообразные виды и способы конспектирования. Одним из наиболее распространенных является, так называемый текстуальный конспект, который представляет собой последовательную запись текста книги или статьи. Такой конспект точно передает логику материала и максимум информации.

Конспекты могут быть плановыми, пишутся на основе составленного плана статьи, книги. Каждому вопросу плана соответствует определенная часть конспекта. Удобно в этом случае воспользоваться вопросным планом. В левой части страницы вы ставите проблемы, затронутые в книге в виде вопросов, а в правой части страницы даете на них ответы.

Очень удобно пользоваться схематической записью прочитанного. Составление *конспектов-схем* служит не только для запоминания материала. Такая работа становится средством развития способности выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Наиболее распространенными являются схемы типа "генеалогическое древо" и "паучок". В схеме "генеалогическое древо" выделяются основные составляющие

более сложного понятия, ключевые слова и т.п. и располагаются в последовательности "сверху-вниз" - от общего понятия к его частным составляющим.

В схеме типа "паучок" записывается название темы или вопроса и заключается в овал, который составляет "тело паучка". Затем нужно продумать, какие из входящих в тему понятий являются основными и записать их на схеме так, что они образуют "ножки паучка". Для того, чтобы усилить их устойчивость, нужно присоединить к каждой "ножке" ключевые слова или фразы, которые служат опорой для памяти.

Схемы могут быть простыми, в которых записываются самые основные понятия без пояснений. Такая схема используется, если материал не вызывает затруднений при воспроизведении. В схеме можно использовать фрагменты текста, объяснения, пояснения, выписки. Такая запись позволяет лучше ориентироваться в материале при ответе.

Можно воспользоваться смешанным (комбинированным) способом конспектирования. Такие конспекты представляют собой сочетание всех (или нескольких) перечисленных способов.

*При любом виде конспектирования важно не забывать о том, что:*

1. Записи должны быть убористыми, на странице нужно размещать как можно больше текста, это улучшает его обозреваемость.

2. Запись полезно делить, для этого используются:

- подзаголовки,
- абзацные отступы,
- пробельные строки.

Все это организует запись.

3. Нужно пользоваться оформительскими средствами:

- делать в тексте конспекта подчеркивания, а на полях тетради отчеркивания (например, вертикальные),

- заключать законы, основные понятия, правила и т.п. в рамки,
- пользоваться при записи различными цветами,
- писать разным шрифтом.

4. Страницы тетради для конспектов можно пронумеровать и сделать оглавление.

В этом случае вы быстро сможете найти необходимую вам информацию.

#### **4). Систематизация и хранение информации**

Отберите нужный материал, собранный при работе с источником. Его следует систематизировать и хранить в картотеке научных статей, выписок, газетных и журнальных вырезок. На карточку заносятся факт, вопрос, теоретические положения. Над каждой выпиской указывают проблему выписки, а также библиографическую справку источника (фамилию автора, название книги, год издания, страницу). Карточки в картотеке помещают в определенные рубрики. Хранить следует самый существенный материал, постоянно его обновляя. Этому способствует знакомство с новой научной, учебной, методической литературой и публикациями периодики.

Современные компьютерные технологии предлагают большие возможности в систематизации и хранении информации. Так, в компьютере можно организовать информационное пространство своей исследовательской работы, используя правила.

**Рекомендации:** вначале изучается литература и источники, опубликованные в текущем году, затем по реферативным журналам – материалы за предыдущие пять и более

лет. Используется система «Интернет» для информационного анализа. По рекомендации руководителя изучаются монографии по данному вопросу; при работе с литературой и источниками рекомендуется составление базы данных в виде картотеки или на компьютере.

**Карточка:** 1 – заголовок (главная мысль текста); 2 – текст из литературного источника; 3 – ссылка, откуда взят текст (автор, название произведения, название журнала, год издания, номер журнала, страницы текста).

## **Методики развития общих исследовательских умений и навыков школьников**

### **Развитие умений видеть проблемы**

1. В классическом науковедении под проблемой обычно понимают явно сформулированный вопрос, а чаще комплекс вопросов, возникающих в ходе познания. Сам процесс познания в этом случае истолковывается как последовательный переход от ответов на одни вопросы к ответам на другие вопросы, вставшие после того, как первые были решены.

2. Проблема - это затруднение, неопределенность. Чтобы устранить проблему, требуются действия, в первую очередь - это действия, направленные на исследование всего, что связано с данной проблемной ситуацией. Проблемной ситуацией является всякая теоретическая или практическая ситуация, в которой нет соответствующего обстоятельствам решения и которая поэтому заставляет остановиться.

3. Поиск проблем - дело непростое. Неслучайно в психологи творчества говорят о способности творчески одаренного человека видеть проблемы как об особом даре. Известный философ Ф. Ницше писал, что «великая проблема подобна драгоценному камню: тысячи проходят мимо, пока, наконец один не поднимет его». Многие ученые утверждают, что найти и сформулировать проблему часто важнее и труднее, чем ее решить. Некоторые радикально настроенные методологи даже утверждают, что, как только проблема сформулирована, можно считать, что творческая часть исследования завершена. Решение поставленной проблемы - это уже техническая задача. Это, конечно, преувеличение, но доля истины здесь есть. Найти проблему часто труднее и поучительнее, чем решить ее.

4. В плане развития исследовательских навыков очень важен вопрос о том, следует ли требовать, чтобы ребенок, начиная собственное исследование, четко сформулировал проблему, то есть определил то, что будет исследовать, а потом уже начинал действовать. Если рассуждать формально, это необходимо. Но кроме формальных рассуждений есть еще реальность исследовательского поиска, о которой следует постоянно помнить и с которой необходимо считаться.

5. Формируя, открывая и уточняя, интегрируя вновь открывающиеся возможности, творец одновременно конкретизирует и видоизменяет стоявшую перед ним вначале проблему.

6. Поэтому и с ребенка далеко не всегда следует требовать ясного словесного оформления проблемы исследования. Мы привыкли к тому, что прежде чем что-то делать, надо четко все осознать, определить цель, составить план работы или, как чаще говорят в последнее время, алгоритм, и действовать. Все это внешне кажется справедливым и, конечно же, важно в определенных ситуациях, но следует понимать, что

исследовательская деятельность - деятельность творческая, и она имеет свою специфику. А уже на этапе составления алгоритма мы теряем все, что имеет отношение к творчеству.

### **Развитие умений выдвигать гипотезы**

- Стоит нам только столкнуться с проблемой, как наш мозг сразу начинает конструировать способы ее решения - изобретать гипотезы. Поэтому и в научном поиске вслед за выявлением проблемы идет поиск ее решения, то есть разворачивается следующая фаза мыслительного процесса - фаза решения проблемы. Новое знание впервые оформляется исследователем в форме гипотезы. Гипотеза выступает необходимым и кульминационным моментом мыслительного процесса.

- Поэтому одним из главных, базовых умений исследователя является умение выдвигать гипотезы, строить предположения. В этом процессе обязательно требуется оригинальность и гибкость мышления, продуктивность, и даже такие личностные качества, как решительность и смелость. Гипотезы рождаются как в результате логических рассуждений, так и в итоге интуитивного мышления.

- Гипотеза - это предположительное, вероятностное знание, еще не доказанное логически и не подтвержденное опытом. Гипотеза - это предвидение событий. Чем большее число событий может предвидеть гипотеза, тем большей ценностью она обладает. Изначально гипотеза не истинна и не ложна - она просто не определена. Стоит ее подтвердить, как она становится теорией, если ее опровергнуть, она также прекращает свое существование, превращаясь из гипотезы в ложное предположение.

- Одно из главных очевидных требований к гипотезе - ее согласованность с фактическим материалом, поэтому некоторые «очень серьезные» исследователи склонны считать, что не всякое предположение можно называть гипотезой. Гипотеза, утверждают они, в отличие от простого предположения, должна быть обоснованной, указывающей путь исследовательского поиска. Но для детских исследований, направленных не столько на открытие нового знания для человечества, сколько на развитие творческих способностей ребенка, важно умение вырабатывать гипотезы по принципу «чем больше, тем лучше». Потому для наших занятий годятся любые самые фантастические гипотезы и даже «провокационные идеи». Уже сама по себе гипотеза может стать важным фактором, мотивирующим творческий исследовательский поиск ребенка.

- Выдвижение гипотез, предположений и нетрадиционных («провокационных») идей - важные мыслительные навыки, обеспечивающие исследовательский поиск и в конечном счете прогресс в любой творческой деятельности.

- Гипотезы бывают:

- — описательные (предполагается существование какого-либо явления);
- — объяснительные (вскрывающие причины его);

- — описательно-объяснительные. К гипотезе предъявляются определенные требования:

- — она не должна включать в себя слишком много положений: как правило, одно основное, редко больше;

- — в ней не должны содержаться понятия и категории, не являющиеся однозначными, не уясненные самим исследователем;

- — при формулировке гипотезы следует избегать ценностных суждений, гипотеза должна соответствовать фактам, быть проверяемой и приложимой к широкому кругу явлений;

- — требуется безупречное стилистическое оформление, логическая простота, соблюдение преемственности.

- Гипотезы с различными уровнями обобщенности, в свою очередь, можно отнести к *инструктивным* или *дедуктивным*.
- Дедуктивная гипотеза, как правило, выводится из уже известных отношений или теорий, от которых отталкивается исследователь. В тех случаях, когда степень надежности гипотезы может быть определена путем статистической переработки количественных результатов опыта, рекомендуется формулировать нулевую, или отрицательную гипотезу. При ней исследователь допускает, что нет зависимости между исследуемыми факторами (она равна нулю).
- Формулируя гипотезу, важно отдавать себе отчет в том, правильно ли мы это делаем, опираясь на формальные признаки хорошей гипотезы:
  - — адекватность ответа вопросу или соотнесенность выводов с посылками (иногда исследователи формулируют проблему в определенном, одном плане, а гипотеза с ней не соотносится и уводит человека от проблемы);
  - — правдоподобность, т. е. соответствие уже имеющимся знаниям по данной проблеме (если такого соответствия нет, новое исследование оказывается изолированным от общей научной теории);
  - — проверяемость.

### **Развитие умений давать определения понятиям**

Понятие - одна из форм логического мышления. Понятием называют форму мысли, отражающую предметы в их существенных и общих признаках.

Существуют предметы, явления, события и есть наши понятия о них. Понятие иногда называют простейшей клеточкой мышления. Понятие - это мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности, а также связи между ними. Понятие образуется путем операций обобщения и абстрагирования. Поэтому в понятии находят отражение не все, а лишь основные, существенные признаки определяемых предметов.

В большой науке есть несколько правил определения. К ним в частности относятся:

- определение должно быть соразмерным. Объем определяемого понятия должен быть равен объему определяющего понятия;
- определение не должно содержать «порочного» круга. Нельзя определять понятие через само себя или определять его через такое другое понятие, которое само в свою очередь определяется через него. То есть когда понятия определяются друг через друга («жизнь есть жизнь»);
- определение должно быть ясным и четким. Это означает, что смысл и объем понятий, входящих в определение, должны быть ясными и определенными;
- определения понятий должны быть свободны от двусмысленности, недопустима подмена определений метафорами и сравнениями. Задача определения проста - раскрыть содержание понятия, но способы, которыми она решается, очень разные.

### **Развитие умений классифицировать**

✓ Исследование и познание мира не сводится только к восприятию предметов и явлений, их чувственному отражению. Оно предполагает выделение в предметах и явлениях общих существенных признаков. Человеческое мышление тем более адаптировано к среде, чем более оно организовано.

✓ Один из главных признаков классификации – указание принципа (основание) деления.

✓ Классификация устанавливает определенный порядок. Она разбивает рассматриваемые объекты на группы, чтобы упорядочить рассматриваемую область, сделать ее обозримой. Классификация придает мышлению строгость и точность.

✓ Рассматривается классификация обычно как частный случай деления, в свою очередь деление можно характеризовать как логическую операцию над понятиями. Полученные в итоге деления группы называются членами деления. Признак, по которому производится деление, называется основанием деления. Каждая классификация предполагает, что в нее входят:

✓ ■ делимое понятие;

✓ ■ основание деления;

✓ ■ члены деления.

✓ Классификация может быть простой, а может быть и многоступенчатой, разветвленной.

### **Развитие умений работать с парадоксами**

1. Парадоксом называют утверждение, резко расходящееся с общепринятыми, установившимися мнениями, или эмпирическими знаниями. Это отрицание того, что представляется «безусловно правильным».

2. Парадокс и парадоксальность - неперенная черта современного научного познания мира. Постоянно развивающееся знание периодически не просто рассогласовывается с устоявшимся пониманием, а часто противоречит старым догмам. История науки свидетельствует о том, что всякая радикальная теория, резко отрицающая привычные представления, неожиданно объединяющая то, что всегда казалось лишенным всякой общности, считалась посягательством на традиции и воспринималась как парадокс.

### **Развитие умений наблюдать**

○ Мы уже касались упражнений, позволяющих обучать ребенка наблюдению, когда рассматривали упражнения по развитию умений видеть проблемы. Теперь остановимся на этих задачах специально и более подробно. Наблюдение можно без преувеличения квалифицировать как самый популярный и самый доступный метод исследования, применяемый в большинстве наук. Постоянно используется наблюдение обычным человеком в повседневной жизни. Оно служит ценнейшим и совершенно незаменимым источником получения разнообразных сведений о мире.

○ Наблюдением обычно называют вид восприятия, характеризующийся целенаправленностью. Эта целенаправленность, выражающаяся в ясно осознаваемой практической, познавательной задаче, и отличает наблюдение простого созерцания. В научной практике наблюдение как метод исследования характеризует еще и то, что в ходе него могут использоваться различные приборы и приспособления - телескопы, микроскопы, измерительные приборы и др.

○ Развивая у детей умения и навыки наблюдения, надо постоянно помнить, что наблюдение - акт интеллектуальный, а не перцептивный. Подчеркнем еще раз мысль, выделенную выше, - «смотрим мы глазами, слушаем ушами, а видим и слышим умом».

○ Для того, чтобы наблюдение стало возможным, важно иметь наблюдательность. Ее еще называют сестрой внимательности. Наблюдательность - сплав внимательности и мышления. Почему ребенок по собственной инициативе подмечает в

предмете какие-то новые стороны и специфические особенности? Происходит это потому, что его восприятие и внимание носят аналитический характер - он не просто фиксирует внешний мир, для восприятия ему необходимы интеллектуальные действия. Он анализирует объект, сравнивает, оценивает, находит общее с другими. В научном и художественном творчестве умение наблюдать тесно связано с умением видеть проблемы.

### **Развитие умений и навыков экспериментирования**

✓ Особое место в науке и наших повседневных исследованиях принадлежит эксперименту. Эксперимент - важнейший из методов исследования, используется он практически во всех науках и от исследовательского поведения неотделим. Слово эксперимент происходит от латинского, переводится на русский как проба, опыт. Так именуется метод познания, при помощи которого в строго контролируемых и управляемых условиях исследуется явление природы или общества.

✓ В отличие от наблюдения, только лишь фиксирующего свойства предметов, эксперимент предполагает воздействие человека на объект и предмет исследования, это воздействие может проходить как в искусственных, лабораторных, так и в естественных условиях. Любой эксперимент предполагает проведение каких-либо практических действий с целью проверки и сравнения. Но эксперименты бывают и мысленные, то есть такие, которые можно проводить только в уме.

### **Организация и проведение эксперимента.**

Организация и проведение эксперимента начинается с испытательной проверки экспериментальной документации: исследовательских методик, вопросников, анкет, программ бесед, таблиц или матриц для регистрации и накопления данных. Назначение такой проверки — внести возможные уточнения, изменения в документацию, отсеять излишества по сбору фактических данных, которые впоследствии окажутся обременительными, отнимающими время и отвлекающими внимание от центральных вопросов проблемы.

Экспериментальный процесс — наиболее трудоемкая, напряженная, динамичная часть научного исследования, остановить который невозможно, эксперимент не допускает каких-либо незапланированных пауз.

В процессе эксперимента исследователь обязан:

- 1) непрерывно поддерживать условия, обеспечивающие неизменность темпа и ритма протекания эксперимента, сходство и различие экспериментальных и контрольных групп;
- 2) варьировать и дозировать управляемые условия и интенсивность факторов, оказывающих направленное влияние на конечные результаты, подлежащие сопоставлению;
- 3) систематически оценивать, измерять, классифицировать и регистрировать частоту и интенсивность текущих событий экспериментального процесса, включая такие его моменты, когда объект исследования приобретает устойчивые запланированные характеристики;
- 4) параллельно эксперименту вести систематическую первичную обработку фактического материала с тем, чтобы сохранить его свежесть и достоверность деталей, не допустить наслоения на него последующих впечатлений и интерпретаций.

### **Обобщение и синтез экспериментальных данных.**

На предшествующих этапах аналитическая стадия исследования закончилась. На этапе обобщения и синтеза экспериментальных данных начинается воссоздание целостного

представления об исследуемом объекте, но уже с точки зрения сущностных отношений и на этой основе экспериментально преобразованного.

Накопленный достаточный фактический материал, частично уже систематизированный в процессе эксперимента, переходит во внутреннюю лабораторию ученого, в которой логические и формализованные методы исследования экспериментального материала приобретают первостепенное значение.

Фактический материал подвергается квалификации по разным основаниям, формируются статистические последовательности, полигоны распределения, обнаруживаются тенденции развития стабильности, скачков в формировании качеств объекта экспериментального воздействия и исследования. Индуктивные и дедуктивные обобщения фактического материала строятся в соответствии с требованиями репрезентативности, валидности и релевантности.

На основе объективно познанных закономерностей проводятся:

— ретроспективная ревизия выдвинутой гипотезы с целью перевода ее в ранг теории, в той ее части, в которой она оказалась состоятельной;

— формулирование общих и частных следствий в этой теории, допускающих контрольную ее проверку и воспроизведение экспериментального эффекта в иное время и в ином месте другими исследователями, но при строгом соблюдении ими условий эксперимента;

— оценка адекватности методов исследования и исходных теоретических концепций с целью приращения и совершенствования методологического знания и включения его в общую систему методологии науки;

— разработка прикладной части теории, адресуемой каким-либо категориям потребителей или уровням практики.

### **Развитие умений высказывать суждения и делать умозаключения**

Понятия в мышлении не выступают разрозненно, они связываются между собой. Формой связи понятий друг с другом является суждение. Суждением называют высказывание о предметах или явлениях, состоящее из утверждения или отрицания чего-либо. Мыслить - значит, высказывать суждения. С помощью суждений мысль получает свое развитие. Суждение - одна из основных форм логического мышления.

Эффективным средством развития способности к суждению может быть упражнение, приведенное ниже.

### **Развитие умения создавать метафоры**

Аристотель называл метафору отличительным признаком гения. Он считал способность к образованию хороших метафор тождественной способности распознавать сходство.

Метафора - это оборот речи, заключающий скрытое уподобление, образное сближение слов на базе их переносного значения. Построение метафор - довольно сложное дело, доступное далеко не каждому взрослому, это то, что могут с успехом делать творцы. Большинство детей тем более с этим справляется с большим трудом, но это не повод для того, что этим не заниматься.

### **Развитие умений создавать тексты**

Учиться писать отчеты о своих исследованиях очень важно. Научный текст - ткань сознания. И как на ткани видны некачественные переплетения или обрывы нитей, дыры, непропечатанный или плохо вытканый рисунок, так и в научном тексте явно просматриваются все изъяны мышления автора. Написание текстов с изложением ре-

зультатов собственных исследований - лучший способ самоконтроля и развития научного мышления.

Каждый из этих видов речи имеет свою специфику и свои особенности. Речь устная может восприниматься хорошо даже при отсутствии четкой логики и доказательности. Эти нарушения далеко не всегда и не всеми могут улавливаться на слух. Потом, устные выступления обычно коротки и в них допустимы неточности и повторы. Часто нарушения логики и доказательности можно компенсировать повышенной эмоциональностью, артистизмом, способностью гипнотизировать публику. В то же время речь письменная таких вольностей не допускает. Нарушения логики будут тут же обнаружены, воспользоваться эмоциональным нажимом уже не удастся, повторять одно и то же также не выйдет. Письменная речь требует большей строгости, ясности, логичности. Потому-то часто блестящий устный научный доклад, будучи переложен на бумагу, теряет весь свой блеск.

Кроме того, устные выступления подобны бегу на короткие дистанции, а речь письменная больше напоминает марафон, где требуется не взрыв и разовый выплеск энергии, а значительно большие по объему ресурсы, которые, кстати, еще надо суметь правильно распределить. Поэтому проблема написания научных текстов - это не проблема наличия или отсутствия писательских способностей, а это проблема способности и неспособности научно мыслить.

### **Как провести исследование**

**Общая схема хода научного исследования:** обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и конкретных задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методов и методики проведения исследования, описание процесса исследования, обсуждение результатов исследования, формулирование выводов и оценка полученных результатов.

***1. Определить цель исследования - подумать, зачем ты его проводишь.***

***2. Определить задачи исследования***

Задачи уточняют цель. Цель указывает общее направление движения. А задачи описывают основные шаги.

***3. Определить гипотезу исследования***

Гипотеза-это предположение. Рассуждение, догадка, еще не доказанная и не подтвержденная опытом. Гипотеза- основание, предположение, суждение. Которое выдвигается для объяснения какого-нибудь явления. Обычно гипотезы начинаются словами:

-предположим...

-допустим...

-возможно...

-что, если...

***4. Как составить план работы?***

Для того, чтобы составить план, надо ответить на вопрос: как мы можем узнать что-то новое о том. Что исследуем? Для этого нужно определить, какими методами мы можем пользоваться. Метод – это способ, прием познания явлений окружающего мира.

## **5. Как выбрать методы исследования?**

Список методов исследования:

- Индукция и дедукция.
- Анализ и синтез.
- Сравнительный анализ.
- Метод аналогий.
- Моделирование.
- Наблюдение.
- Эксперимент.
- Анкетирование.

Воспользуйся теми методами, которые помогут проверить твою гипотезу.

## **6. Подготовка к защите исследовательской работы**

Собраны все сведения, сделаны все необходимые выписки из книг и проведены наблюдения и эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом людям.

Для этого потребуется:

- Выделить из текста основные понятия и дать им определения.
- Классифицировать (разбить на группы) основные предметы, процессы, явления и события.
- Выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы.
- Выстроить по порядку (ранжировать) основные идеи.
- Предложить примеры, сравнения и сопоставления.
- Сделать выводы и умозаключения.
- Указать возможные пути дальнейшего изучения.
- Подготовить текст сообщения.
- Приготовить рисунки, схемы, чертежи и макеты.
- Приготовиться к ответам на вопросы.

Как это сделать

### *А). Выделить из текста основные понятия и дать им определения*

Понятия - это краткие и точные характеристики предметов, явлений. Самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов фиксируются в них. Готовясь защитить свою исследовательскую работу, выдели основные понятия твоего исследования и подумай, как можно кратко их выразить.

Как научиться давать определения понятиям? Существуют приёмы, очень похожие на научное определение понятий, можно воспользоваться ими.

◆ *Разъяснение посредством примера* используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие, чем дать его строгое определение.

◆ *Описание* - это простое перечисление внешних черт предмета с целью нестрогого отличия его от сходных с ним предметов. Описать объект - значит ответить на вопросы: Что это такое? Чем это отличается от других объектов? Чем это похоже на другие объекты?

◆ *Характеристика* предполагает перечисление лишь некоторых внутренних, существенных свойств предмета, а не только его внешнего вида, как это делается с помощью описания.

◆ *Сравнение* позволяет выявить черты сходства и различия предметов.

◆ *Различение* помогает установить отличие данного предмета от сходных с ним предметов. Например, яблоко и помидор очень похожи, но яблоко - фрукт, а помидор - овощ, яблоко имеет один вкус, а помидор - другой...

*Б). Классифицировать (разбить на группы) основные предметы, процессы, явления и события*

Классификацией называют деление предметов и явлений в зависимости от их общих существенных признаков. Классификация разбивает рассматриваемые объекты на группы (разряды), чтобы их упорядочить, и придаёт нашему мышлению строгость и точность.

*В). Выявить и обозначить все отмеченные тобой парадоксы*

Парадоксом называют мнение или утверждение, резко расходящееся или противоречащее общепринятым мнениям или наблюдениям. Слово «парадокс» образовано от греческого *paradoxos* - неожиданный, странный, невероятный. Парадокс возникает, когда исследователь приходит к выводу, не соответствующему обычным представлениям.

*Г). Ранжировать основные идеи*

Ранжирование - от слова «ранг». В переводе с немецкого языка ранг - это звание, чин, разряд, категория. Ранжировать идеи - значит выстроить их по степени важности, значимости: какая идея самая главная, какая на втором, третьем месте и т.д.

Умение отделять главные идеи от второстепенных - важнейшая особенность мыслящего ума.

*Д). Предложить сравнения и метафоры*

Полученный в исследовании материал будет лучше воспринят другими, если будут приведены примеры, сделаны сравнения и сопоставления.

*Е). Сделать выводы и умозаключения*

Работа потеряет смысл, если исследователь не сделает выводов и не подведёт итоги. Для этого надо сделать умозаключения и высказать суждения. Суждение - это высказывание о предметах или явлениях, состоящее из утверждения или отрицания чего-либо. Мыслить - значит высказывать суждения. На основе проведённого исследования надо сделать собственные суждения о том, что исследовалось.

**7. Указать возможные пути дальнейшего изучения**

Для настоящего исследователя завершение одной работы - это не просто окончание исследования, это начало работы следующей. Поэтому обязательно надо отметить, что и как в этом направлении можно и нужно исследовать дальше (по выбранной теме).

**8. Подготовить текст**

Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст доклада. Он должен быть кратким, и его можно составить по такому плану:

1. Почему избрана эта тема.
  2. Какую цель преследовало исследование.
  3. Какие ставились задачи.
  4. Какие гипотезы проверялись.
  5. Какие использовались методы и средства исследования.
  6. Каким был план исследования.
  7. Какие результаты получены.
  8. Какие выводы сделаны по итогам исследования.
  9. Что можно исследовать в этом направлении дальше.
- Запиши текст доклада.

### ***Схемы, чертежи, рисунки, макеты***

Доклад будет понят и воспринят лучше, если его проиллюстрировать рисунками, чертежами, макетами.

Например, вы исследовали влияние температурного режима г.Новоалтайска на здоровье и хозяйственную деятельность людей. Начертите графики изменения температуры в городе по месяцам за наблюдаемый промежуток времени.

### ***10. Подготовиться к ответам на вопросы***

В научном мире принято, что защита исследовательской работы - мероприятие открытое и на нём может присутствовать каждый желающий. Все присутствующие могут задавать вопросы автору.

К ответам на них нужно быть готовым. Для того чтобы это сделать, надо предугадать, какие вопросы могут быть заданы. Конечно, все вопросы никогда не предугадаешь, но можно не сомневаться, что будут спрашивать об основных понятиях и требовать ясные формулировки, определения, также обычно спрашивают о том, как и откуда получена та или иная информация и на каком основании сделан тот или иной вывод.

### **От чего зависит успех**

Есть несколько правил, которых ты должен придерживаться в своей работе, если желаешь, чтобы она была успешной. Правила эти несложны, но эффект от них велик.

- ◆ Не ограничивай собственных исследований, дай себе волю понять реальность, которая тебя окружает.
- ◆ Действуя, не бойся совершить ошибку.
- ◆ Будь достаточно смел, чтобы принять решение.
- ◆ Приняв решение, действуй уверенно и без сомнений.
- ◆ Сосредоточься и вложи в исследование всю свою энергию и силу.
- ◆ Внимательно анализируй факты и не делай поспешных выводов (они часто бывают неверными).

Настоящий исследователь преодолеет любые преграды на своём пути. Самое главное - ты должен верить, что достигнешь намеченной цели. Стремись к ней, невзирая на трудности. Верь в себя, в то, что ты - настоящий исследователь!