

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Кургана
«Гимназия № 30»**

**Программа модульного элективного курса
«ПРОЕКТ ИЛИ ИССЛЕДОВАНИЕ?»**

**(Проектно-исследовательская деятельность по физике
обучающихся 9-10 классов)**

Автор-составитель: Жунина.С.Д.,
учитель физики
высшей
квалификационной категории

Курган 2018

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Движенью истина нужна,
Но если взвесить строго,
Важна не истина, важна
до истины дорога»

М. Дудин

Одной из приоритетных задач современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личностного развития каждого ребенка, формирования активной жизненной позиции. Системно - деятельностный подход предполагает формирование интеллектуальной и исследовательской культуры школьников, создание условий для самоопределения и самореализации потенциальных возможностей ребенка в процессе обучения.

В соответствии с направлениями работы гимназии, обусловленными концепцией профильного обучения, модульный элективный курс «Проект или исследование» позволяет познакомить обучающихся с теорией и практикой организации проектной и учебно-исследовательской деятельности в учебном процессе и во внеклассной работе, вооружить их методами познания и сформировать познавательную самостоятельность.

Каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего мира. Реализация программы курса позволяет совершенствовать эту склонность, способствует развитию соответствующих умений и навыков, прививает вкус к исследованию, предполагает активное участие обучающихся в исследовательской деятельности по выбранному профилю с целью расширения их знаний и более глубокого усвоения учебного материала.

Цель курса: формирование исследовательской компетенции обучающихся через проектную и учебно-исследовательскую деятельность.

Задачи курса:

- Сформировать у обучающихся представление о значимости научных исследований, понимание роли отечественной научной школы в развитии науки.
- Содействовать формированию у обучающихся теоретических знаний о различных формах и видах проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- Сформировать практические умения организации и проведения различных видов учебно-исследовательских и проектных работ.
- Способствовать развитию творческих способностей начинающих исследователей, повысить познавательный интерес к физике.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Программа модульного элективного курса «Проект или исследование?» рассчитана на **68 ч.** Она состоит из четырех разделов:

«Методы научного исследования» – **18 часов** (9 класс – I полугодие),

«Организация учебного исследования» – **16 часов** (9 класс – II полугодие),

«Первые шаги в науку» - **17 часов** (10 класс - I полугодие),

«Как проводить исследование» - **17 часов** (10 класс – II полугодие).

Курс имеет практико-ориентированную направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, мастерские, тренинги и др. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, который соответствует возрасту обучающихся 9–10 классов.

Каждый раздел курса может использоваться как отдельный элективный курс.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий. Формирование важнейших умений и навыков

происходит на фоне развития умственной деятельности, так как обучающиеся учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать обобщения, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

Уделяется внимание развитию речи: обучающимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, публично выступать.

С целью приобщения обучающихся к работе с литературными источниками, ознакомления с принципами и приемами работы с каталогами, принципами составления библиографии и т.п. организуется работа в библиотеке.

Происходит развитие не только практических умений организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, но и общеучебных умений.

Проектная и учебно-исследовательская деятельность учащихся позволяет удовлетворять их индивидуальные потребности и интересы, выявлять их индивидуальные возможности, т.е. максимально индивидуализировать обучение.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ УСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА.

В результате изучения программы модульного элективного курса «Проектно-исследовательская деятельность обучающихся по физике» учащиеся должны **знать** (понимать):

- роль науки в жизни общества;
- выдающихся русских ученых в различных областях наук и их достижения;
- принципы научного мышления;
- методы научного исследования и познания естественных и гуманитарных наук;
- основные виды учебно-исследовательских работ, компоненты их содержания и правила написания.

Уметь:

- планировать и проводить наблюдения и эксперименты;
- составлять отзыв, рецензию, аннотацию;
- организовывать и проводить проектную и исследовательскую работу;
- оформлять проектную и исследовательскую работу;
- работать с научно-популярной литературой.



Итоговой формой контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, предполагается выполнение учащимися своего исследования, написание исследовательской работы (реферата, учебно-исследовательской работы, научного доклада и др.), выполнение проекта и последующее выступление учащихся на научно-практической конференции.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Учебный план

№	Название разделов, тем	Класс	Полугодие	Всего часов	В том числе	
					теории	практики
1	«Методы научного исследования»	9	I	18	6	12
2	«Организация учебного исследования»	9	II	16	7	9
3	«Первые шаги в науку»	10	I	17	4	13
4	«Как проводить исследование»	10	II	17	5	12
	ИТОГО			68	22	46

Учебно-тематическое планирование I модуля «Методы научного исследования» (18 ч)

№	Название разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма	Образовательный продукт
			теории	практики		
1	Наука и научное мировоззрение. Объяснительное и описательное в науке.	1	1		Лекция	Конспект
2	Гуманитарные и естественные науки.	1		1	Семинар	Рефераты
3	Основные виды исследовательских работ и компоненты их содержания.	5	1	4	Лекция, мастерская	Аннотация, отзыв, конспект, рецензия, творческая работа, доклад
4	Методы научного исследования (теоретические и эмпирические).	4	1	3	Лекция, тренинг	Конспект, модели, решение задач
5	Наблюдение.	2	1	1	Лекция, практикум	План, отчет
6	Эксперимент.	3	1	2	Лекция,	Таблица, схема

	план, график,				практикум	
7	Работа с литературными источниками	2	1	1	Посещение библиотеки	Правила работы, библиографический список
	ИТОГО	18	6	12		

Содержание I модуля «Методы научного исследования» (18 ч)

Данный модуль проводится в 9 классе (I полугодие). Содержание курса направлено на формирование у обучающихся экспериментальных умений.

Форма работы – выполнение физических опытов в малых группах (2-3 человека).

Цель курса – развитие познавательного интереса к физике, ознакомление с экспериментальными методами познания, приобретения навыков планирования самостоятельного изучения предмета – физики, привитие умений взаимодействовать в группе. Курс построен таким образом, чтобы сформировать **умения** (планировать эксперимент, проводить эксперимент, пользоваться измерительными приборами, делать выводы оценивать результаты эксперимента). Обучающиеся включаются в деятельность по подготовке, выполнению и обсуждению физических опытов. Опыты подобраны таким образом, чтобы обучающиеся смогли постепенно приобрести экспериментальные умения. Для последовательного выполнения опыта учитель предлагает ученикам карту работы, которая позволяет им выстраивать последовательность деятельности.

Результаты обучения по программе модуля фиксируются на основе проверки выполнения эксперимента и заполнения рефлексивных листов. Итоговое занятие проводится в виде представления результатов опытов группами учащихся.

В результате проведения данного модуля, обучающиеся восстанавливают имеющиеся и закрепляют экспериментальные умения, а также приобретают новые. Оценка экспериментальных умений осуществляется при наблюдении учителем за ходом выполнения опытов и других видов работ.

1. Наука и научное мировоззрение. Отличие науки от других явлений духовной жизни человека. Отличие научного знания от обыденного, лженаучного, паранаучного. Взгляд В.И. Вернадского. Место науки в духовной жизни общества. Принципы научного мышления. Объяснительное и описательное в науке. Могут ли существовать две теории, объясняющие одни и те же факты. Факты и их интерпретация. Критерий истины. Доказательства. Научные теории.

2. Гуманитарные и естественные науки. Сближение наук. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.

Семинар: «Выдающиеся русские ученые в различных областях наук и их достижения».

3. Основные виды исследовательских работ: аннотация, доклад, конспект, реферат, рецензия, учебно-исследовательская работа, тезисы, отзыв. Компоненты содержания каждого вида работ, требования к содержанию, этапы работы над рефератом, требования к оформлению, критерии оценки.

Мастерская (групповая работа): «Составить аннотацию статьи, книги; написать отзыв на реферат»; «Подготовить конспект статьи»; «Написать рецензию на сочинение, творческую работу»; «Подготовить доклад по теме».

4. Методы научного исследования: теоретические и эмпирические. Индукция и дедукция. Анализ и синтез. Сравнительный анализ. Правила проведения сравнительного анализа. Синектика. Метод аналогий: виды аналогий прямая аналогия, личностная, фантастическая, символическая. Основы моделирования: математическое и техническое

моделирование. Статические и динамические модели. Графические методы: виды графиков, методика и правила использования. Диаграммы и их виды. Метод экспертных оценок. Организация и проведение метода экспертных оценок. Контент - анализ. Шкалирование. Виды шкал измерений. «Метод мозгового штурма»: история возникновения метода; варианты, основные этапы, правила проведения мозговой атаки.

Практические занятия: «Метод мозгового штурма». Применение метода сравнительного анализа к описанию событий, явлений»; «Использования метода моделирования к изучению явлений»; «Применение метода аналогий к решению разнообразных задач».

5. Наблюдение. Основные задачи наблюдения. Условия проведения наблюдений. Недостатки метода наблюдений. Классификация наблюдений. Организация и проведение научного наблюдения.

Практическое занятие: «Планирование и проведение наблюдения».

6. Эксперимент. Роль эксперимента в науке. Виды эксперимента. Планирование эксперимента. Основные задачи наблюдения. Эксперимент и наблюдение, их отличие. Требования к подготовке эксперимента. Способы регистрации результатов эксперимента.

Практические занятия: «Проведение тематических экспериментальных исследований»; «Представление результатов эксперимента в различных видах: табличном, графическом, схематическом и т.д.».

7. Работа с литературными источниками. Принципы и приемы работы с каталогами. Принципы составления библиографии. Методика изучения литературных источников с применением рациональных приемов работы над текстом. Правила оформления библиографических ссылок.

Практическое занятие: «Правила работы в библиографическом отделе, составление библиографического списка литературы».

Учебно - тематическое планирование II модуля «Организация учебного исследования» (16 ч.)

№	Название разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма	Образовательный продукт
			теории	практики		
1	Учебное исследование.	2	1	1	Лекция мастерская	Конспект
2	Структура учебно-исследовательской работы.	2	1	1	Лекция, мастерская	Структура исследования
3	Введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения и актуальности, определение цели и задач). Анализ источников литературы.	2	1	1	Лекция, практикум	Анализ источников
4	Работа над основной частью исследования.	3	1	2	Лекция, мастерская	План, сбор информации
5	Заключение (обобщение результатов, перспектива)	2	1	1	Лекция, практикум	Результаты, выводы

	исследования). Выводы.					
6	Требования к оформлению научных работ.	2	1	1	Лекция, тренинг	Титульный лист, библиографический список, приложения
7	Составление тезисов исследования. Подготовка доклада об учебном исследовании.	3	1	2	Лекция, практикум	Доклад
	ИТОГО	16	7	9		

Содержание II модуля «Организация учебного исследования» (16 ч).

Данный модуль проводится в 9 классе (II полугодие). Содержание курса направлено на формирование интереса к научному и учебному исследованию, выявление структуры учебного исследования, выполнение отдельных исследовательских действий (выдвижение гипотез по решению проблем, постановка цели исследования, планирование исследования, описание явлений на языке физики), формирование умений фиксации и оценки результата исследования.

Цель курса – ознакомление обучающихся с современными исследованиями в области физики, мотивация на исследовательскую деятельность. Данный курс основан на знакомстве с физической наукой как составляющей культуры. При знакомстве с современными научными исследованиями обучающиеся выявляют совместно с педагогом все этапы, характерные для учебного исследования.

В результате у обучающихся формируются **умения**:

- ставить цель, выдвигать гипотезу, планировать исследование;
- представлять результаты в виде таблиц, графиков, и т.д.;
- выбирать исследовательскую позицию;
- мотивация на самостоятельное выполнение исследовательского проекта.

Результаты обучения исследовательским умениям, оценка отношения к исследованию определяются по анкетам и отчетам по работе.

Результатом реализации программы данного модуля являются сформированные проектные и отработанные экспериментальные умения.

1. Учебное исследование. Виды учебно-исследовательских работ: реферативные, практические, опытно-экспериментальные. Выбор темы и обоснование ее актуальности. Объект и предмет исследования. Понятие о целях и задачах научного исследования. Гипотеза в научном исследовании.

Практическое занятие: «Выбор темы своего исследования; обоснование ее актуальности; формулировка цели и задач своего исследования».

2. Структура учебно-исследовательской работы: введение, основная часть, заключение. Изучение образцов и знакомство со структурой учебных работ.

Практическое занятие: «Подготовить структуру своего исследования».

3. Введение: введение в проблему, основные задачи работы, аргументация актуальности и характеристика общего состояния проблемы ко времени начала исследований. Проблемы работы с источниками. Ретроспективный анализ литературных источников, изученных исследователем.

Практическое занятие: «Подготовить анализ литературных источников по теме своего исследования».

4. Работа над основной частью исследования: материал и методика, описание места и условий исследования, основные результаты исследования, обобщение и вывод. Составление индивидуального рабочего плана. Сбор первичной информации. Стиль изложения материала. Знакомство с разными стилями изложения научных работ.

Практические занятия: «Составление индивидуального рабочего плана. «Сбор первичной информации»; «Проведение своего исследования».

5. Заключение: обобщение наиболее важных результатов исследования и перспективы исследования. Результаты в учебном исследовании и их обработка. Способы обработки информации и представления. Выводы.

Практическое занятие: «Оформление результатов своего исследования».

6. Требования к оформлению научных работ. Цитирование. Ссылки и правила оформления ссылок. Схемы и иллюстрации.

Практическое занятие: «Оформление титульного листа, библиографических ссылок, правила оформления приложений».

7. Составление тезисов исследования и компоненты их содержания. Доклад, компоненты содержания доклада. Подготовка доклада о научном исследовании. Требования к тезисам и докладу.

Практические занятия: «Составить тезисы своего исследования в соответствии с предъявляемыми требованиями»; «Подготовка доклада к научно-практической конференции».

Учебно - тематическое планирование III модуля «Первые шаги в науку» (17 ч.).

№	Название разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма	Образовательный продукт
			теории	практики		
1	Проект или исследование	2	1	1	Беседа, семинар-практикум	Тест
2	Технологическая цепочка выполнения исследовательской работы. Структура и оформление работы.	2	1	1	Лекция, мастерская	Практическая работа
3	Основные понятия исследовательской работы. Клише – это удобно.	2	1	1	Лекция, практикум	Анализ источников
4	Распространённые ошибки при выполнении проектных работ. Формы защиты проектов и исследовательских работ	1		1	Семинар. Практическая работа. Тренинг.	Презентация
5	Работа с Интернет-ресурсами.	1		1	Практикум	Сбор информации
6	Выбор темы для зачёта.	1		1	Лекция, практикум	Формулировка темы работы
7	Практическая работа по оформлению исследовательской работы.	6	1	5	Практикум	Практическая работа

8	Защита своей работы.	2		2	НПК	Исследование
	ИТОГО	17	4	13		

Содержание III модуля «Первые шаги в науку» (17 часов)

III модуль «Первые шаги в науку» проводится в 10 классе (I полугодие). Содержание курса направлено на применение экспериментальных умений и экспериментальных методов познания в пробных проектах типа – практико-ориентированный и информационный.

Цель курса – включить обучающихся в проектирование дополнительного изучения физических вопросов, включить в самостоятельную экспериментальную деятельность, приобрести информационные умения, необходимые для выполнения экспериментальной деятельности, научить предметно общаться. Особенностью курса является предоставление обучающимся возможности выбрать самостоятельно интересующий их проект, который сопровождается экспериментом, выполненным самостоятельно. Результатом является презентация проекта в виде доклада с демонстрацией опыта.

Умения, приобретаемые в процессе работы в модуле III обучающимися:

- планировать деятельность над проектом;
- ставить цель проекта;
- работать с различными источниками информации;
- анализировать результаты проекта;
- защищать результаты проекта;
- рефлексировать.

Присвоение обучающимся проектных умений определяется на основе ответов при заполнении карты рефлексии, а также при создании пробных проектов (практико-ориентированных и информационных).

1. Проект или исследование. Что мне даст этот курс? Что такое проект, чем он отличается от исследовательской работы? Классификация проектов. Этапы проектной деятельности. Исследование.

Практическое занятие: Тесты на выявление проблем, мешающих учащимся заниматься научной деятельностью; позволяющих прогнозировать успехи в различных сферах деятельности.

2. Технологическая цепочка выполнения исследовательской работы. Структура и оформление работы. Мотивационная деятельность при выполнении исследований и проектов. Приёмы и методы исследовательской работы. Мотивация: Внешняя и внутренняя мотивация. Повышение мотивации. Многообразие видов проектов:

- исследовательские (экспресс-исследование, полевой практикум, экскурсионный отчёт...);
- ролево-игровые (составление коллажа, рациона питания, разработка и проведение игры,...);
- информационные (создание презентационных тематических докладов);
- творческие (проектирование объектов, дизайн, составление родословной, буклетов,...);
- практико-ориентированные (внеурочная деятельность с личным интересом, увлечением, появившихся противоречиях).

Этапы технологической цепочки выполнения исследовательской работы: диагностический, теоретический, практический, рефлексивный.

Алгоритм и логическая взаимосвязь выполнения исследовательской работы. Общие требования и правила к оформлению работы.

Практическое занятие: «Подготовить структуру своего исследования».

3. Основные понятия научно-исследовательской работы. Клише – это удобно. Специфичность языка науки. Основные термины и понятия: аналогия, актуальность темы, аспект, гипотеза, идея, дедукция, концепция, объект исследования.

Практическое занятие: Отбор словарного аппарата и грамматических конструкций, образующих язык и стиль научной работы.

4. Распространённые ошибки при выполнении работ. Формулировка темы работы. Интерпретация полученных результатов. Соответствие результатов и выводов. Публичный доклад. Буклет. Плакат. Модель. Фильм. И т. д.

Практические занятия: Презентация научно-исследовательской работы.

5. Работа с Интернет-ресурсами. Возможности сайтов в Интернете.

Практическое занятие: Поиск нужной информации на основных сайтах

6. Выбор темы для зачёта.

Практическое занятие: Умение выбора актуальных тем для исследований.

7. Практическая работа по оформлению исследовательской работы.

Консультационная помощь учителя

Практические занятия: «Составить тезисы своего исследования в соответствии с предъявляемыми требованиями»; «Подготовка доклада к научно-практической конференции».

Выступление учащихся на научно-практической конференции.

Тематическое планирование IV модуля «Как проводить исследование» (17 ч.)

№	Название разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма	Образовательный продукт
			теории	практики		
1	Первичная диагностика знаний о научном исследовании, исследовательских и проектных умений и компетенций.	1		1	Практика	Оценочные умения.
2	Знакомство с основными направлениями исследований в российской науке. Ракетостроение. Межпланетные полеты. Физика твердого тела.	1	1		Семинар	Постановка цели исследования.
3	Измерение как метод исследования. Расчет погрешностей.	2	1	1	Лекция. Практика по измерению и расчету погрешностей	Оценка результата.
4	Практическая работа №1 «Измерение объема и плотности тела».	1		1	Практика	Оценка результата
5	Наблюдение как метод исследования.	1	1		Лекция.	Разработка алгоритма.
6	Описание наблюдения.	1		1	Практика	Выявление

	Практическая работа №2 «Описание подъема жидкости по капиллярам.»					объекта, условий наблюдения.
7	Актуальные проблемы человечества: энергетика; дефицит природных ресурсов; антропогенное воздействие на природу	1	1		Лекция	Выдвижение гипотез по решению проблем.
8	Практическая работа №3 «Жидкие кристаллы и их применение. Сверхпроводимость. Перспективы применения».	1		1	Практика.	Работа с литературой Планирование исследования. Формулировка гипотез.
9	«Анатомия учебного проекта»	1	1		Семинар	Отработка этапов проектной деятельности. Циклограмма работы над проектом.
10	Выбор темы для проектов	1		1	Работа в группах	Формирование умений взаимодейство вать
11	Работа над проектом.	3		3	Консультация	Формирование умений взаимодействия.
12	Представление полученных результатов работы.	1		1	Круглый стол	Презентация проведенных исследований и мини-проектов
13	Экспертиза проведенных исследований и мини- проектов.	1		1	Семинар	Экспертные умения
14	Подведение итогов. Проведение рефлексии	1		1	Практика	Рефлексивные умения.
	ИТОГО	17	5	12		

Содержание IV модуля «Как проводить исследование» (17 ч.).

Содержание модуля направлено на формирование проектно-исследовательской компетенции, которая содержит в себе умения – выдвигать и обосновывать гипотезу, планировать деятельность, формулировать цель, осуществлять сбор и анализ информации, выполнять эксперимент, представлять результаты, осуществлять рефлексию.

Цель – применить на практике проектные и исследовательские умения, включить обучающихся в проектирование изучения физических проблем через самостоятельное проведение физического исследования; обеспечить приобретение дополнительных физических знаний, а также формирование проектно-исследовательской компетенции; научить предметно общаться; познакомить с достижениями физической науки.

Данный курс основан на индивидуальном или групповом, выполнении исследовательских проектов по самостоятельно выбранной тематике. Результаты курса оцениваются с помощью тестовых заданий и карт рефлексии.

1. Первичная диагностика знаний о научном исследовании, исследовательских и проектных умений и компетенций.

Практическое занятие: Оценочные умения. Работа с методическими рекомендациями для учащихся ,памятками «проектно-исследовательская работа учащихся».

2. Знакомство с основными направлениями исследований в российской науке. Ракетостроение. Межпланетные полеты. Физика твердого тела.

Семинар: Выступления учащихся с сообщениями по данным темам. Обсуждение подготовленных рефератов, публичных докладов, презентаций, творческих отчетов, буклетов, плакатов, моделей, фильмов, и т. д.

3. Измерение как метод исследования. Расчет погрешностей. Лекция.

Практическое занятие: Практика по измерению и расчету погрешностей при исследованиях.

4. Практическая работа №1 «Измерение объема и плотности тела». Оценка результатов практических исследований.

5. Наблюдение как метод исследования *Лекция:* Разработка алгоритма. Планирование исследования, формулировка гипотез.

6. Описание наблюдения. Выявление объекта и условий наблюдения.

Практическая работа №2 «Описание подъема жидкости по капиллярам».

7. Актуальные проблемы человечества: энергетика; дефицит природных ресурсов; антропогенное воздействие на природу. Вводная лекция.

Практическое занятие: Выдвижение гипотез по решению глобальных и локальных проблем человечества.

8. Практическая работа № 3 «Жидкие кристаллы и их применение. Сверхпроводимость. Перспективы применения». Поиск нужной информации в различных источниках.

Практические занятия: Работа с научно-популярной, художественной, справочной, библиотечной литературой, электронными и Интернет-ресурсами.

9. «Анатомия учебного проекта». Методика организации работы над проектом. Отработка этапов проектной деятельности. Циклограмма работы над проектом.

10-14. Проектирование способа предъявления результатов курса. Работа над исследованиями и мини-проектами. Презентация и экспертиза результатов работы. Проведение рефлексии. Подведение итогов.

Практические занятия, семинар, работа в группах, круглый стол.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Александрова, Т.К. Положение о работе учащихся Ломоносовской гимназии над индивидуальными исследовательскими темами. / Т.К. Александрова // Завуч.- 2002.- № 2.- С.25.
2. Айзенк Ганс, Ю. Как проверить способности вашего ребенка/ Ю.Айзенк Ганс.- М.: Эванс.: АСТ, 1998.
3. Брагинский, И.Л. Исследования юных. Научные общества учащихся в России. История и современность/ И.Л. Брагинский.- М.: Просвещение, 1997.
4. Белов, А.И. Об организации учебно-исследовательской работы в области математики / А.И. Белов// Внешкольник.- 1997.- № 7-8.
5. Бруднова, А.В. Учебно-исследовательская работа школьников / А.В. Бруднова // Воспитание школьников.- 1996.- № 3.- С. 61.
6. Васильев, В.К. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации / Васильев В.К //Народное образование.-2000.- № 9.-С. 54.
7. Винокурова, Н.К. Развитие творческих способностей учащихся / Н.К. Винокурова.- М.: Образовательный центр «Педагогический поиск», 1999.
8. Исследовательская работа школьников: Научно-методический и информационно публицистический журнал.-2002.- № 1.
9. Криволапова, Н.А. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся: Программа элективных курсов для классов профильного обучения. Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области / Н.А. Криволапова. – Курган, 2003.
10. Леонтович, А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьника как модель педагогической технологии /А.В. Леонтович // Народное образование.-1999.- № 10.-С. 57.
11. Плыкин, Р.В. Научное творчество школьников: миф или реальность?/ Р.В. Плыкин // Внешкольник.- 1997.- № 7-8.
12. Пиявский, С.Л. Критерии оценки исследовательских работ учащихся / С.Л. Пиявский //Дополнительное образование.- 2000.- № 12 – С.61.
13. Пиявский, С.Л. Критерии оценки исследовательских работ учащихся / С.Л. Пиявский // Дополнительное образование.-2001.- № 1.- С.45.
14. Разумовский, В.Г. Развитие творческих способностей учащихся: пособие для учителей / Разумовский В.Г.- М.: Просвещение, 1975.- 78с.
15. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник.- М.: Народное образование, 2001.
16. Саламатов, Ю.П. Как стать изобретателем: 50 часов творчества. Книга для учителя / Ю.П. Саламатов.- М.: Просвещение, 1990.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Гнедина, Т.Е. Физика и творчество в твоей профессии: Книга для учащихся старших классов / Т.Е. Гнедина.- М.: Просвещение, 1988.
2. Енохович, А.С. Справочник по физике / А.С. Енохович. - М.: Просвещение, 1991.
3. Перельман, Я.И. Занимательная физика / Я.И. Перельман. - Домодедово, ВАП, 1994.
4. Ильченко, В.Р. Перекрестки физики, химии, биологии / В.Р. Ильченко - М.: Просвещение, 1986.
5. Ланина, И.Я. Не уроком единым / И.Я. Ланина - М.: Просвещение, 1991.
6. Хуторской, А.В. Увлекательная физика / А.В. Хуторской, Л.Н. Хуторская - М.: АРКТИ, 2000.
7. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Физика.- М.: АСТ, 1998.

ДРУГИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Электронные издания

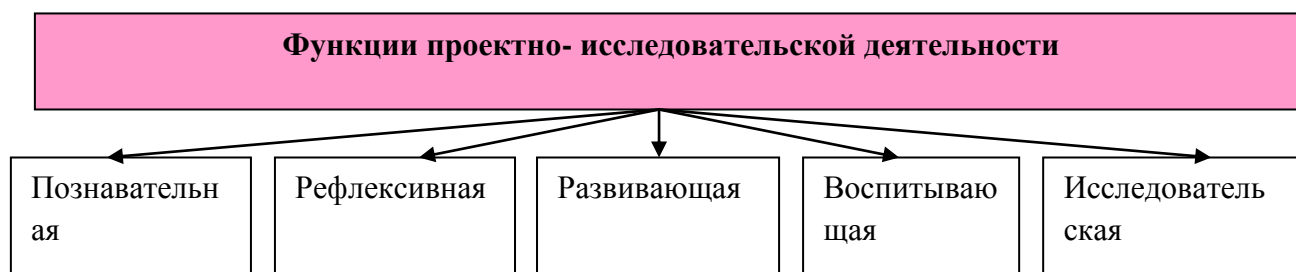
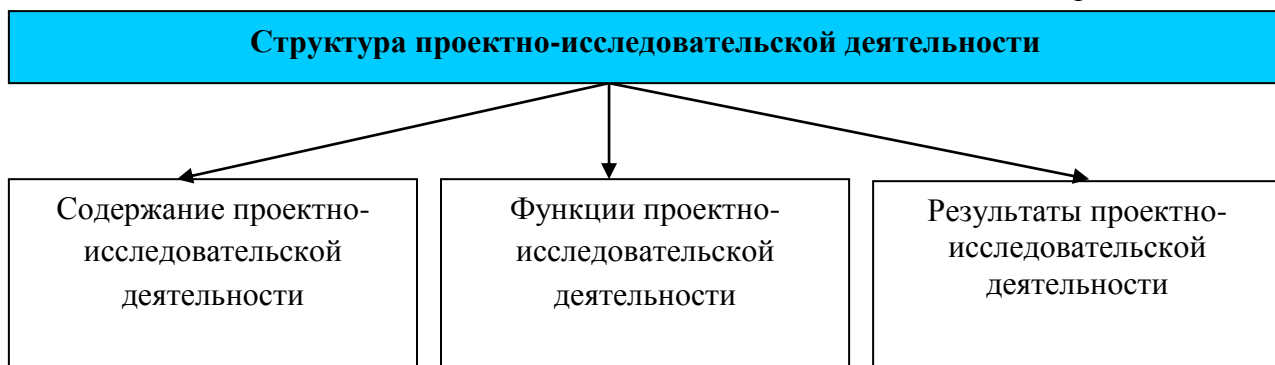
1. Вся физика. Серия Руссобит педагог.
2. Физика 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий.
3. Физика 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.
4. Уроки физики Кирилла и Мефодия.
5. Интерактивный курс физики для 7-11 классов.
6. Открытая физика 2.5

Интернет-ресурсы

1. <http://www.abitu.ru/> Интернет портал «Исследовательская деятельность школьников»
2. <http://www.scaim.ru/>
3. <http://www.schools.techno.ru/>
4. <http://www.mediaeducation.ru/>
5. <http://www.elkin52.narod.ru/>
6. <http://www.fizika.ru/>
7. <http://www.demonstrator.narod.ru/>
8. <http://www.fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР)
9. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕКЦОР)
10. <http://www.researcher.ru/methodics/method/metodicOID/edgap.html>, *Е.Бабина* «Проект или исследование?».
11. http://www.researcher.ru/methodics/method/metodicOID/a_150toc.html, *Счастливая Т.Н.*, «К вопросу о методологии научного творчества».
12. <http://www.pandia.ru/27515/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.



Оценка степени сформированности проектно-исследовательской компетенции.

По окончании проведения системы этапов модулей педагог оценивает уровни сформированности проектно-исследовательской компетенции, в состав которой входят: предметные знания; мотивация к проектно-исследовательской деятельности; умения (формулировать цель деятельности, планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ информации, выдвигать и обосновывать гипотезу, выполнять эксперимент, представлять результаты, осуществлять рефлексию) по разработанным критериям (способы получения знаний, характер мотивации, степень проявления самостоятельности в деятельности).

Таблица 1. Количественная оценка степени сформированности проектно-исследовательской компетенции (способ получения знаний, приобретенных в процессе проектно-исследовательской деятельности).

Критерии \ Уровни	Способ получения знаний	Качественная оценка обучающегося	Баллы
А)	Знания, полученные из учебника.		10
Б)	Знания, полученные из учебника и рекомендуемых учителем источников		20
В)	Знания, полученные из учебника и из самостоятельно подобранных источников.		30

Данную таблицу педагог дает заполнить ученикам, которые самостоятельно отмечают тот уровень, на котором они находятся.

Таблица 2. Количественная оценка степени сформированности проектно-исследовательской компетенции (характер мотивов деятельности).

Критерии \ Уровни	Характер мотивов	Баллы
А)	Внешние мотивы	5
Б)	Внешние и появление внутренних мотивов	10
В)	Внутренние мотивы	15

Данную таблицу заполняет педагог по результатам анкет и беседы с учащимися (наблюдая за их работой).

Таблица 3. Количественная оценка степени сформированности проектно-исследовательских умений, входящих в состав проектно-исследовательской компетенции (степень проявления самостоятельности)

Умения,	Уровень А	Баллы	Уровень Б	Баллы	Уровень В	Баллы

критерии, уровни.						
1.Формулировать цель.	Использует готовую цель, предложенную учителем.	2	Может сформулировать цель с помощью учителя или других обучающихся.	4	Формулирует цель самостоятельно.	6
2.Планировать деятельность.	Планирует проектную деятельность совместно с учителем.	2	Планирует проектную деятельность совместно с другими обучающимися.	4	Планирует исследовательскую деятельность самостоятельно или с другим обучающимися.	6
3.Осуществлять сбор и анализ информации.	Пользуется только информацией учебника	2	Пользуется знаниями, приобретенными из учебника самостоятельно и другими источниками по рекомендации учителя.	4	Пользуется знаниями, приобретенными из различных источников (включая Интернет), выходящие за рамки программы.	6
4.Выдвигать и обосновывать гипотезу.	Не умеет	2	Умеет с помощью учителя или с помощью других обучающихся.	4	Умеет самостоятельно.	6
5.Выполнять эксперимент.	Выполняет эксперимент по предложенному плану, используя известные приборы.	2	Выполняет эксперимент по совместно разработанному плану с учителем, самостоятельно конструирует установку.	4	Самостоятельно планирует и самостоятельно выполняет эксперимент.	6
6.Представлять результаты.	Предлагает результаты работы в виде доклада.	2	Предлагает результаты работы в виде доклада с разработанной совместно с учителем компьютерной презентации.	4	Предлагает результаты работы в виде доклада, а также оценку результатов. Разрабатывает компьютерную презентацию самостоятельно.	6
7.Оуществлять рефлексию.	Не умеет	2	Умеет с помощью учителя	4	Умеет самостоятельно.	6

Для того чтобы определить уровень сформированности проектно-исследовательской компетенции, педагог суммирует баллы из таблиц: способ получения знаний (по уровням); характер мотивации (по уровням); степень проявления самостоятельности (по уровням). В результате суммирования всех компонентов проектно-исследовательской компетенции, можно выделить максимально количество баллов по указанным уровням: уровню «А» соответствует 29 баллов; уровню «Б» соответствует количество баллов от 30 до 58; уровню «В» соответствуют баллы от 59 до 87.

Для того чтобы рассчитать количество баллов для определения уровня сформированности проектно-исследовательской компетенции, разработана формула Альниковой Т.В., к.п.н. (г. Томск, 2007)

$$УСК = СПЗ + ХМ + СУ,$$

где УСК – уровень сформированности компетенции, СПЗ – способ получения знаний, ХМ – характер мотивации, СУ – сформированность умений.

Подсчет баллов по формуле можно осуществлять следующим образом.

Например, ученик А. Г. в таблице №2, отметил, что его способ получения знаний соответствует уровню «Б» (то есть он получил знания из учебника и рекомендуемых учителем источников), что соответствует 20 баллам. Значит СПЗ (ученика А. Г.)=20 (балла). Далее учитель на основе наблюдения и специальных анкет, позволяющих определить характер мотивации ученика, в соответствии с таблицей №3 отмечает, что у него преобладают внутренние мотивы к осуществлению проектно-исследовательской деятельности, следовательно, ХМ (ученика А. Г.) =15 (балла). После того как ученик выполнил исследовательский проект, учитель определяет уровень сформированности его умений в соответствии с таблицей №4. Если ученик А. Г. может формулировать цель с помощью учителя, то он зарабатывает 4 балла; планирует исследовательскую деятельность самостоятельно – 6 баллов; пользуется знаниями, приобретенными из учебника самостоятельно и другими источниками по рекомендации учителя – 4 балла; умеет самостоятельно выдвинуть и обосновать гипотезу – 6 баллов; самостоятельно планирует и самостоятельно выполняет эксперимент – 6 баллов; предлагает результаты и их оценку в виде доклада с компьютерной презентацией – 6 баллов; умеет самостоятельно осуществлять рефлексию – 6 баллов, то его суммарный балл СУ = 44. Таким образом, УСК (ученика А. Г.) = 20+15+44=79 (балла). Следовательно, проектно-исследовательская компетенция у ученика А. Г. сформирована на уровне «В», то есть ученик способен самостоятельно решать возникшие перед ним проблемы.

Темы для исследований и проектов:

- Необычные свойства обычной воды.
- Энергия воды.
- Вода-источник жизни на Земле.
- Планета под названием "Вода".
- Выращивание кристалла соли.
- Получение пресной и чистой воды.
- Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.
- Круговорот воды в природе.
- Можно ли носить воду в решете?
- Почему плавают льды?
- Статика в архитектуре.
- Резонанс-добро или зло?
- Строим свое жилище.
- Насколько прочна бумага?
- Когда звенят колокола?
- От чего бывают грозы?
- Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
- Поющие пески.
- Чтобы колонки звучали.
- Резонанс в природе и технике.
- Теория электромагнитного поля вчера и сегодня.
- Световолокно на службе у человека.
- Почему запрещающие сигналы - красного цвета?
- Поющие пески.
- Пушкин и современная картина мира.
- Влияние Солнечной активности на человека.
- Астрономия в древности. Пирамиды - первый астрономический прибор.
- Источники звука.
- Источники света.
- Открытие электромагнитных волн.
- Полярное сияние.
- Развитие радиосвязи.
- Солнечная энергия.
- Возникновение и развитие жизни на Земле.
- Влияние радиоактивности на окружающую среду.

Тезаурус

Исследовательская деятельность обучающихся — деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением (в отличие от практикума, служащего для иллюстрации тех или иных законов природы) и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную исходя из принятых в науке традиций: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы. Любое исследование, независимо, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Проектная деятельность обучающихся — совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Проектно-исследовательская деятельность — деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов. Является организационной рамкой исследования.

Учебное исследование и научное исследование. Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности — в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развития способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

Отличие исследовательской деятельности от проектной и конструктивной. Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде. Необходимо подчеркнуть самоценность достижения истины в исследовании как его главного продукта. Часто в условиях конкурсов и конференций можно встретить требования практической значимости, применимости результатов исследования, характеристику социального эффекта исследования (например, природоохранный эффект). Такая деятельность, хотя часто называется организаторами исследовательской, преследует иные цели (сами по себе не менее значимые) — социализации, наработки социальной практики средствами

исследовательской деятельности. Руководитель детской исследовательской работы должен отдавать себе отчет в смещении целей проводимой работы при введении подобных требований.

Классификация творческих работ учащихся в области естественных и гуманитарных наук.

Проблемно-реферативные — творческие работы, написанные на основе нескольких литературных источников, предполагающие сопоставление данных разных источников и на основе этого собственную трактовку поставленной проблемы.

Экспериментальные — творческие работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат. Носят скорее иллюстративный характер, предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий.

Натуралистические и описательные — творческие работы, направленные на наблюдение и качественное описание какого-либо явления. Могут иметь элемент научной новизны. Отличительной особенностью является отсутствие корректной методики исследования. Одной из разновидностей натуралистических работ являются работы общественно-экологической направленности. В последнее время, по-видимому, появилось еще одно лексическое значение термина «экология», обозначающее общественное движение, направленное на борьбу с антропогенными загрязнениями окружающей среды. Работы, выполненные в этом жанре, часто грешат отсутствием научного подхода.

Исследовательские — творческие работы, выполненные с помощью корректной с научной точки зрения методики, имеющие полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления. Особенностью таких работ является непредопределенность результата, который могут дать исследования.

Учебный проект или исследование с точки зрения обучающегося — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, позволит проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности — найденный способ решения проблемы — носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

Учебный проект или исследование с точки зрения учителя — это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования и исследования у обучающихся, а именно учить:

- проблематизации (рассмотрению проблемного поля и выделению подпроблем, формулированию ведущей проблемы и постановке задач, вытекающих из этой проблемы);
- целеполаганию и планированию содержательной деятельности ученика;
- самоанализу и рефлексии (результативности и успешности решения проблемы проекта);
- представлению результатов своей деятельности и хода работы;

- презентации в различных формах, с использованием специально подготовленный продукт проектирования (макета, плаката, компьютерной презентации, чертежей, моделей, театрализации, видео, аудио и сценических представлений и др.);
- поиску и отбору актуальной информации и усвоению необходимого знания;
- практическому применению школьных знаний в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях;
- выбору, освоению и использованию подходящей технологии изготовления продукта проектирования;
- проведению исследования (анализу, синтезу, выдвижению гипотезы, детализации и обобщению).

Памятка для учащихся
Памятка по выбору темы и оформлению результатов исследовательской работы
(проекта)

Этап	Действия
1. Выбор темы исследования	<p>Ответь на вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что мне интересно больше всего? - Чем я хочу заниматься в первую очередь? - Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время? - По каким учебным предметам я получаю лучшие отметки? - Что из изученного в школе хотелось бы узнать более глубоко? - Есть ли что-то такое, чем я особенно горжусь? <p>Подсказка. Темы исследования могут быть: а) фантастическими; б) экспериментальными; в) теоретическими; г) изобретательскими</p>
2. Цель и задачи исследования	<p>Определить цель исследования, означает ответить на вопрос о том, зачем ты его проводишь. Цель указывает общее направление, а задачи описывают основные шаги. Задачи исследования уточняют цель</p>
3. Гипотеза исследования	<p>Для формулирования гипотезы используй слова:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предположим; • допустим; • возможно; • что, если
4. Организация исследования	<p>1) Подумать самостоятельно. Что я знаю об этом? Какие суждения я могу высказать по этому поводу? Какие выводы можно сделать из того, что уже известно о предмете исследования?</p> <p>2) Посмотреть книги по теме. Запиши важную информацию, которую узнал из книг.</p> <p>3) Спросить у других людей. Запиши интересную информацию, полученную от других людей.</p> <p>4) Посмотреть телематериалы. Запиши то необычное, что узнал из фильмов.</p> <p>5) Использовать интернет. Запиши то новое, что ты узнал с помощью компьютера.</p> <p>6) Понаблюдать. Запиши интересную информацию, полученную с помощью наблюдений, удивительные факты и парадоксы.</p> <p>7) Провести эксперимент. Запиши план и результаты эксперимента</p>
5. Подготовка к защите исследовательской работы	<p>Этапы подготовки:</p> <p>1) Выделить из текста основные понятия и дать им определения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) разъяснение посредством примером; б) описание; в) характеристика; г) сравнение; д) различие. <p>2) Классифицировать основные предметы, процессы, явления и события.</p> <p>3) Выявить и обозначит все замеченные тобой парадоксы.</p> <p>4) Ранжировать по важности основные идеи.</p> <p>5) Предложить сравнения и метафоры.</p> <p>6) Сделать выводы и умозаключения.</p>

- | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 7) Указать возможные пути дальнейшего изучения проблемы.
8) Подготовить текст доклада.
9) Подготовить средства наглядного представления доклада |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ (методические рекомендации для учащихся)

Учебно-исследовательская деятельность требует определенной подготовки как учащегося, так и преподавателя. В этой совместной работе успех зависит от подготовленности каждого из её участников. Предлагаемые рекомендации затрагивают ключевые моменты подготовки и проведения учебно-исследовательской работы в школе и могут служить ориентиром в названной деятельности учащихся и учителей.

Под исследовательской деятельностью в целом понимается такая форма организации работы, которая связана с решением учащимися исследовательской задачи с неизвестным заранее решением.

К элементам исследовательской деятельности относятся:

1. Методы исследования.
2. Наличный экспериментальный материал.
3. Интерпретация данных и вытекающие из них выводы.

Научно-исследовательская деятельность – это вид деятельности, направленный на получение новых объективных научных знаний.

Учебно-исследовательская деятельность – это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение учащихся, развития у них исследовательского типа мышления.

1. Объектная область, объект и предмет.

Работа над любым исследованием начинается с определения названной «системы». Её составляет три элемента: «объектная область», «объект» и «предмет» исследования. Этот этап предшествует выбору темы исследования. Дадим краткие определения каждого из элементов «системы».

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Определение объектной области исследования, объекта и предмета исследования |
| 2. Выбор и формулировка темы, проблемы и обоснования предмета их актуальности |
| 3. Изучение научной литературы и уточнение темы |
| 4. Формулирование гипотезы |
| 5. Формирование цели и задач исследования |

Объектная область исследования – это сфера науки и практики, в которой находится объект исследования. В школьной практике она может соответствовать той или иной учебной дисциплине, например, математике, биологии, литературы, физике и т.д.

Объект исследования – это определенный процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию. Объект – это своеобразный носитель проблемы, то, на что направлена исследовательская деятельность. С понятием объекта тесно связано понятие предмета исследования.

Предмет исследования – это конкретная часть объекта, внутри которой ведется поиск. Предметом исследования могут быть явления в целом, отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым

(совокупность элементов, связей, отношений в конкретной области объекта). Именно предмет исследования определяет тему работы.

Тема, проблема и актуальность исследования.

Тема – ракурс, в котором рассматривается проблема. Она представляет объект изучения в определенном аспекте, характерном для данной работы.

Основные критерии выбора:

- желательно, чтобы тема представляла интерес для учащегося не только на данный, текущий момент, но и вписывалась в общую перспективу профессионального развития ученика т.е. имела непосредственное отношение к предварительно выбранной им будущей специальности;

- очень хорошо, если выбор темы обоюдно мотивирован интересом к ней и ученика, и педагога. Это происходит тогда, когда сам научный руководитель занят исследовательской работой и в рамках избранной им сферы выделяет требующую разработки область для изучения её учеником. В какой-то мере это может напомнить традиционные отношения «мастер-ученик»;

- тема также должна быть реализуема в имеющихся условиях. Это значит, что по выбранной теме должны быть доступны оборудование и литература. Например, «Особенности мхов и лишайников городской лесопарковой зоны». Заявленная тема не требует труднодоступных приборов или сложных полевых условий.

Формулировка темы отражает сосуществование в науке уже известного и еще не исследованного, т.е. процесс развития научного познания. Вследствие этой причины очень ответственным этапом в подготовке исследования становится этап обоснования актуальности темы.

Обосновать актуальность – значит объяснить необходимость изучения данной темы в контексте общего процесса научного познания. Определение актуальности исследования – обязательное требование к любой работе. Актуальность может состоять в необходимости получения новых данных и необходимости проверки новых методов и т.п.

Изучение научной литературы и уточнение темы

Одним из удобных способов оформления извлеченной из текста информации традиционно является составление на ее основе специальных карточек. Карточки каждый может оформлять по своему усмотрению, они создаются для вашего личного пользования, поэтому должны, представлять информацию удобным для вас образом (*см. схему*). Можно дать общие советы. Например, нумеровать карточки и обозначать шифром тему вписанной информации для легкости её обнаружения в дальнейшем, когда ваша картотека разрастется. Карточки должны быть одинаковыми по размеру и заполняться, с одной стороны. Как правило, на одной карточке помещается одна цитата, но информацию по одному и тому же вопросу с разных страниц можно группировать вместе, не забывая при этом указывать номер каждой страницы.

Схема

Основное содержание цитаты

(кратко)

Глава _____

§ _____

Содержание цитируемого материала

(если дословно, то обязательны кавычки; излагаемые своими словами факты, оценки, выводы автора – кавычек не требуют)

Библиографические данные издания

(с обязательным указанием страницы)

Определение гипотезы

Уточнив тему в результате изучения специальной литературы, исследователь может приступить к выработке гипотезы. Это один из самых ответственных моментов работы над исследованием. Сначала обратимся к определению самого понятия.

Гипотеза должна удовлетворять ряду требований:

- быть проверяемой;
- содержать предположение;
- быть логически непротиворечивой;
- соответствовать фактам.

При формулировке гипотезы обычно используются словесные конструкции типа: «если..., то...», «так..., как...», «при условии, что...», т.е. такие, которые направляют внимание исследователя на раскрытие сущности явления, установление причинно-следственных связей.

Цель и задачи исследования

В общем виде цель и задачи должны уточнить направления, по которым пойдет доказательство гипотезы.

Цель исследования – это конечный результат, которого хотел бы достичь исследователь при завершении своей работы. Выделим наиболее типичные цели:

- определение характеристик явлений, не изученных ранее;
- выявление взаимосвязи неких явлений;
- изучение развитий явлений;
- описание нового явления;
- обобщение, выявление общих закономерностей;
- создание классификаций.

Формулировку цели исследования также можно представить различными способами, традиционно употребляемыми в научной речи клише. Приведем примеры некоторых из них.

Можно поставить целью:

- выявить;
- установить;
- обосновать;
- уточнить;
- разработать.

Формулировать задачи необходимо очень тщательно, так как описание их решения в дальнейшем составит содержание глав. Заголовки глав рождаются именно из формулировок задач. Предложим одно из определений понятия – **задача**.

Задача исследования – это выбор путей и средств для достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой. Задачи лучше всего формулировать в виде утверждения того, что необходимо сделать, чтобы цель была достигнута. Постановка задач основывается на дроблении цели исследования на подцели. Перечисление задач строится по принципу от наименее сложных к наиболее сложным, трудоемким, а их количество определяется глубиной исследования.

1. Методы научного исследования
Основные виды исследовательских работ: аннотация, доклад, конспект, реферат, рецензия, научно-исследовательская работа, тезисы, отзыв.
Методы научного исследования. Индукция и дедукция. Анализ и синтез. Метод аналогий. Основы моделирования. Графические методы. Метод экспертных оценок.
Наблюдение. Организация и проведение научного наблюдения.
Эксперимент. Роль эксперимента в науке. Планирование эксперимента.
Работа с литературными источниками. Принципы и приемы работы с каталогами. Принципы составления библиографии. Методика изучения литературных источников с

применением рациональных приемов работы над текстом.
2. Организация учебного исследования.
Учебное исследование. Выбор темы и обоснование её актуальности. Объект и предмет исследования. Понятие о целях и задачах научного исследования. Гипотеза в научном исследовании.
Структура учебно-исследовательской работы: введение, основная часть, заключение.
Анализ источников литературы.
Работа над основной частью исследования. Составление индивидуального рабочего плана. Сбор первичной информации. Стилль изложения материала.
Заключение. Результаты в учебном исследовании и их обработка. Выводы.
Требования к оформлению научных работ. Цитирование. Ссылки. Схемы и иллюстрации.
Составление тезисов исследования. Требования.
Доклад. Подготовка доклада о научном исследовании.
Научно-практическая конференция.

Виды исследовательских работ и их структура

Аннотация – краткая характеристика текста, книги, статьи, рукописи, раскрывающая содержание, где фиксируются основные проблемы, затронутые в тексте, мнения, оценки, выводы автора.

Компоненты содержания:

- основные проблемы, затронутые автором, его выводы и предложения;
- значимость текста.

Доклад – публичное сообщение на определенную тему, способствующее формированию навыков исследовательской работы, расширяющее познавательный интерес.

Компоненты содержания:

- план работы;
- систематизация полученных сведений;
- выводы и обобщения.

Конспект – краткая запись чего-нибудь, выделение главных идей и положений работы.

Компоненты содержания:

- в *плановых* – соответствие определенной части конспекта плану;
- в *текстуальных* конспектах – цитаты;
- в *свободных* конспектах – сочетания выписок, цитат, тезисов;
- в *тематических* конспектах – ответы на поставленные вопросы по нескольким источникам.

Отзыв – критическое суждение, мнение, содержащее оценку.

Компоненты содержания:

- заключение о соответствии заявленной теме;
- оценка качества выполнения работы;
- оценка полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости работы (исследования).

Рецензия – критический отзыв о каком-нибудь сочинении, статье, работе. Это краткое объективное воспроизведение взглядов автора в статье и развернутое научно-обоснованное оценочное мнение к ведущим идеям рецензируемого источника.

Компоненты содержания:

- изложение позиции автора по ключевым вопросам исследуемой проблемы, как в целом, так и к главным её положениям;
- изложение отношения рецензента к исследуемой проблеме, критическая оценка изложенных автором идей, выводов, доказательств;
- выводы рецензента.

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи или нескольких работ по общей тематике, а также доклад с таким изложением.

Компоненты содержания:

- план-оглавление;
- введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения, актуальности, определение цели и задач реферата, краткая характеристика литературы);
- основная часть работы (каждая проблема или части одной проблемы, рассматриваются в отдельных разделах реферата в логической последовательности);
- заключение;
- список литературы (8-10 источников).

Учебно-исследовательская работа

Компоненты содержания:

- Оглавление;
- Предисловие (необязательная часть публикации, в которой оговариваются внешние предпосылки создания научной работы);
- Введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения, актуальности, определение цели и задач работы, краткая характеристика литературы);
- Обзор литературы (анализ литературных источников, изученных исследователем);
- Основная часть (здесь должны быть отражены следующие разделы: материал и методика проведения исследования, описание места и условий исследования, основные результаты исследования, обобщение и выводы);
- Заключение (перспективы исследования);
- Список литературы;
- Приложения.

Требования к оформлению работы:

1. Работа оформляется на белой бумаге (формат А-4) на одной стороне листа.
2. На титульном листе указывается Ф.И.О. автора, класс, название общеобразовательного учреждения, тема реферата, Ф.И.О. научного руководителя.
3. Обязательно в работе должны быть ссылки на используемую литературу.
4. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографии.
5. Приложения: чертежи, рисунки, графики – оформляются черной пастой.
6. Объем работы: 15-20 листов машинописного текста (20-30 листов рукописного текста).
7. Защита работы предполагает предварительный выбор учеником интересующей его темы с учетом рекомендаций учителя, последующее глубокое изучение избранной для НИР проблемы, изложения выводов по теме реферата.

Критерии оценки учебно-исследовательской работы

- Актуальность темы исследования
- Соответствие содержания работы теме
- Глубина проработки материала
- Правильность и полнота разработки поставленных вопросов
- Результативность проведенного эксперимента
- Значимость выводов для последующей практической деятельности
- Соответствие оформления стандартам

Как выбрать тему исследования?

Проблема исследования

Для того чтобы начать исследование, надо найти проблему, которую можно исследовать и которую хотелось бы разрешить. Она-то и подскажет, как сформулировать тему исследования. А что значит – найти проблему?

Как выявить проблемы

Древнегреческое слово «problema» переводится как «задача», «преграда», «трудность». Умение увидеть проблему, подчас ценится выше, чем способность её решить. Главная задача любого исследователя – найти что-то необычное в обычном, увидеть сложности и противоречия там, где другим все кажется привычным, ясным и простым. Самый простой способ развить у себя умение видеть проблемы – учиться смотреть на одни и те же предметы с разных точек зрения.

Цель исследования

Определить цель исследования – значит ответить себе и другим на вопрос о том, зачем мы его проводим.

Задачи исследования

Задачи исследования обычно уточняют его цель. Если цель указывает общее направление исследовательской деятельности, то задачи описывают основные шаги исследователя.

Гипотеза исследователя

Гипотеза – это предположение, еще не доказанная логически и не подтвержденная опытом догадка. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого «hypothesis» - основание, предположение, суждение о закономерной связи явлений. Обычно гипотезы начинаются со слов «предположим», «допустим», «возможно», «если..., то...».

Вам для решения проблемы потребуется гипотеза или несколько гипотез – предположений о том, как проблема может быть решена. В результате исследования гипотеза подтверждается или опровергается. В случае своего подтверждения она становится теорией, а если ее опровергнуть, то гипотеза превращается в ложное предположение.

Организация и методика исследования

Как составить план исследовательской работы? Перед началом исследования нужно обязательно составить его предварительный план. Однако, надо помнить, что при проведении исследовательской работы этот план обычно приходится изменять и совершенствовать, потому что исследование представляет собой творческий процесс, в ходе которого постоянно приходится что-то дополнять, а от чего-то отказываться.

Для того чтобы составить план, надо ответить на вопрос: «Как мы можем узнать что-то новое о том, что исследуем?». Для этого надо определить, какие инструменты или методы ты можешь использовать, а затем выстроить их по порядку. Предлагаем список доступных методов исследования:

- подумать самостоятельно;
- прочитать книги о том, что вы исследуете;
- познакомиться с кино- и телефильмами;
- найти информацию в глобальных компьютерных сетях, например, в сети Интернет;
- спросить у других людей;
- понаблюдать;
- провести эксперимент.

Необходимо учитывать, что и подбор методов исследования, и план работы зависят от того, что вы исследуете. Например, если вы изучаете поведение вороны, то можете использовать все названные выше методы: подумать, что вам известно уже о вороне; расспросить других об этой птице; поискать информацию в книгах или Интернете. О воронах достаточно большое количество фильмов, и вы можете многие из них

посмотреть. Можно провести наблюдение за поведением ворон, и даже поэкспериментировать с ними.

А вот если вы исследуете проблему защиты Земли от крупных астероидов, то понаблюдать, и уж тем более провести эксперимент вам, скорее всего, не удастся. Вы вынуждены будете ограничиться собственными суждениями и умозаключениями, чтением литературы, изучением специальных фильмов, беседами со специалистами, математическими расчетами. А если все же вы попытаетесь провести эксперимент, то он возможен только на моделях – уменьшенных копиях Земли и астероидов.

Отметим основные особенности указанных выше методов исследования.

1. Подумать самостоятельно. Наверное, с этого лучше начинать любую исследовательскую работу. Можно задать себе вопросы:

- Что я знаю об этом?
- Какие суждения я могу высказать по этому поводу?
- Какие выводы и умозаключения я могу сделать из того, что мне уже известно?

2. Прочитать книги о том, что вы исследуете. Если предмет исследования подробно описан в доступных для вас книгах, их надо обязательно посмотреть. Ведь совсем необязательно открывать то, что до вас уже открыто. Изучив уже известное, можно двигаться дальше. Открывать новое!

Начать можно со справочников и энциклопедий. В наше время издается много различных энциклопедий и справочников для детей и взрослых. Они обычно хорошо иллюстрированы, их тексты, как правило, содержат очень много интересной информации. Если ее оказывается недостаточно, то следует прочитать книги с подробным описанием изучаемого вами объекта или явления.

3. Познакомиться с кино- и телефильмами. Много новой информации содержится не только в книгах, но и в различных научных, научно-популярных и художественных фильмах. Это настоящий клад для исследователя. Не забудьте об этом источнике!

4. Найти информацию в глобальных сетях, например, в сети Интернет.

Компьютер – верный помощник современного исследователя. Ни один ученый уже не может работать без него. Компьютер помогает решать самые разные исследовательские задачи: строить математические модели, проводить эксперименты с компьютерными (виртуальными) копиями объектов, готовить тексты, чертежи, схемы, рисунки. В глобальных компьютерных сетях содержится много информации практически обо всем, что вас может заинтересовать.

5. Спросить у других людей. Людей, с которыми следует побеседовать о предмете исследования, можно условно поделить на две группы: специалисты и неспециалисты.

1. К специалистам мы отнесем всех, кто профессионально занимается тем, что вы исследуете. Это могут быть ученые, например, профессор из университета или работник научно-исследовательского института. В школе их найти трудно. Но им можно позвонить или написать письмо, отправив его по обычно или электронной почте.

Специалистом может быть и учитель. Например, учитель физики или астрономии может рассказать о космосе много нового, того, что не входит в обычные школьные программы.

Специалистами могут оказаться и папа, и мама, и дедушка, и бабушка. Например, исследуя характер вооружения войск специального назначения, вы вспоминаете, что ваш дедушка был офицером. Это значит, что он вполне может быть экспертом.

2. Неспециалистами для вас будут остальные люди. Их тоже целесообразно расспросить. Вполне может быть, что кто-то из них знает что-то очень важное о том, что вы изучаете.

6. Понаблюдать. Интересный и доступный способ добычи новых знаний – наблюдение. Надо понимать и помнить, что смотреть и слушать может каждый, а вот видеть и слышать способны не все. Смотрим мы глазами, слушаем ушами, а видим и

слышим умом. Например, каждый может увидеть, как ведут себя дети на перемене в школе; посмотреть, как они двигаются; послушать, какие звуки они издают. Но только наблюдательный исследователь, глядя на поведение своих одноклассников в школе, может сделать много интересных выводов, суждений и умозаключений.

Для наблюдений человек создал множество приспособлений: простые лупы, бинокли, подзорные трубы, телескопы, микроскопы, перископы, приборы ночного видения. Есть приборы и аппараты, усиливающие нашу способность различать звуки и даже электромагнитные волны. Об этом надо помнить и все это также можно использовать в ваших исследованиях.

7. Провести эксперимент. Слово «эксперимент» происходит от латинского «*experimentum*» и переводится на русский как «проба», «опыт». Это ведущий метод познания в большинстве наук. С его помощью в строго контролируемых и управляемых условиях исследуются самые разные явления. Эксперимент предполагает, что вы активно воздействуете на то, что исследуете. Так, например, вы можете экспериментально определить, при какой температуре замерзают разные жидкости (вода, молоко, солянка и др.).

Подготовка к защите

Собраны все сведения, сделаны все необходимые расчеты и наблюдения, проведены эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом людям. Причем все предложенные вами мысли, новые идеи и информация должны быть доказаны. Поэтому ученые говорят, что результаты исследования надо не просто докладывать – их надо защищать.

Для этого потребуется:

- дать определения основным понятиям, используемым в исследовании;
- классифицировать основные предметы, процессы, явления и события;
- выявить и обозначить все замеченные вами парадоксы;
- ранжировать основные идеи исследования;
- предложить сравнения и метафоры;
- выработать суждения и умозаключения;
- сделать выводы по результатам исследования;
- указать возможные пути дальнейшего изучения исследованного явления или объекта;
- подготовить текст выступления;
- приготовить тексты, макеты, схемы, чертежи и другие пособия;
- подготовиться к ответам на вопросы.

Как это сделать?

1. Дать определения основным понятиям, используемым в исследовании.

Понятия – это краткие и точные характеристики предметов. В них фиксируются самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов. Готовясь защитить свою исследовательскую работу, обаятельно подумайте, как можно кратко выразить основные понятия вашего исследования. Как научиться давать определения понятиям? Существуют приемы очень похожие на определения понятий. Воспользуйтесь ими.

Описание – это простое перечисление внешних черт предмета с целью не строгого различения его и сходных с ним предметов. Описание обычно включает как существенные, так и несущественные признаки. Описать объект – значит ответить на вопросы: «Что это такое?», «Чем этот объект отличается от других?», «Чем этот объект похож на другие?». Характеристика предполагает перечисление лишь некоторых внутренних, существенных свойств предмета, а не только его внешнего вида, как это делается с помощью описания. Например, попытаемся охарактеризовать жирафа: «Жираф – это добродушное животное, он никого никогда не обижает. У него добрые глаза и совсем маленькие рожки».

Разъяснение посредством примера используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие, чем дать его строгое определение. Например, игрушки – это куклы, машинки, кубики, мячи и т.п.; полезные ископаемые – это уголь, нефть, газ и т.п.

Сравнение позволяет выявить сходства и различия предметов. Люди во все времена, желая понять, как устроена Вселенная, обращались к сравнению. Химик и врач, живший в эпоху Возрождения, Парацельс (1493-1541) сравнивал мир с аптекой, великий драматург Уильям Шекспир утверждал, что весь мир – театр, многие современные ученые сравнивают мозг человека с компьютером. Различение дает возможность 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 и т.д.

2. Классифицировать основные предметы, процессы, явления и события.

Классификацией называют деление предметов и явлений на основе общих существенных признаков. Она разбивает рассматриваемые объекты на группы, чтобы их упорядочить, и придает вашему мышлению строгость и точность. Классификация может быть, как простой, так и многоступенчатой, разветвленной. Например, мы классифицируем выращенные на даче дары лета на овощи и фрукты – это простая одноступенчатая классификация. Другой пример – классифицируем знаки, которыми обычно пользуется человек для сообщения информации: буквы, цифры, иероглифы, символы. В свою очередь, буквы можно разделить на кириллицу и латиницу; цифры – на римские и арабские; иероглифы – на китайские, японские, корейские; символы – на математические и музыкальные. Как несложно заметить, это многоступенчатая классификация.

Всякая классификация имеет цель. От нее зависит выбор основания классификации. Поскольку целей может быть очень много, то одна и та же группа предметов может быть классифицирована по разным основаниям.

3. Выявить и обозначить все замеченные вами парадоксы.

Парадоксом называют утверждение, резко расходящееся с общепринятыми мнениями или наблюдениями. Слово парадокс образовано от греческого «paradoxos» - неожиданный, странный, невероятный. В современном значении парадоксом называют два противоположных утверждения, для каждого из которых имеются убедительные аргументы. Известно, например, что по законам аэродинамики майский жук не может летать. Масса его тела, площадь крыльев и другие характеристики не должны позволять это делать. Но, может быть, потому, что законов аэродинамики жук не знает, а возможно, и по другим причинам, он летает. Парадокс. Вот еще несколько парадоксов знакомых всем: металл тонет в воде, но почему корпуса кораблей делают из металла; металл тяжелее воздуха, но почему самолеты делают из металла, и они летают. В тексте своего доклада о проведенном исследовании необходимо отметить все найденные вами парадоксы.

4. Ранжировать основные идеи.

Слово «ранжирование» происходит от слова «ранг». В переводе с немецкого языка оно означает звание, чин, разряд. Ранжировать идеи означает выстраивать их по степени важности, то есть определять, какая идея самая главная, какая занимает по значимости второе место, какая – третье и так далее. Умение отделять главные идеи от второстепенных – важнейшая особенность мыслящего ума.

5. Предложить сравнения и метафоры.

Полученный в исследовании материал будет лучше воспринят другими, если будут приведены примеры, сделаны сравнения и сопоставления, использованы метафоры. Метафора – это оборот речи, заключающий скрытое уподобление, образное сближение слов на основе их переносного значения.

6. Выработать суждения и умозаключения.

Суждение – это высказывание о предметах или явлениях, состоящее из утверждения или отрицания чего-либо. Мыслить – значит высказывать суждения. На основе проведенного исследования надо высказать собственные суждения о том, что исследовалось. Умозаключением называется форма мышления, с помощью которой выводится новое знание из того, что уже известно. Умозаключение позволяет мышлению проникать в глубины предметов и явлений, которые закрыты от прямого наблюдения.

Без суждений и умозаключений не обойтись, когда вы делаете выводы о результатах собственной исследовательской работы. Важно, чтобы они были точны и опирались на факты, полученные в исследовании.

7. Сделать выводы по результатам исследования.

Исследование теряет смысл, если исследователь не сделал выводов и не подвел его итогов.

8. Указать возможные пути дальнейшего изучения рассматриваемого явления или объекта.

Для настоящего творца завершение одной работы не означает просто окончание исследования – это начало работы следующей. Поэтому надо обязательно отметить, что и как в этом направлении можно исследовать в дальнейшем.

9. Подготовить текст выступления.

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 лучше всего составить по такой схеме:

- 1) Почему избрана эта тема;
- 2) Какой была цель исследования;
- 3) Какие ставились задачи;
- 4) Какие гипотезы проверялись;
- 5) Какие использовались методы и средства исследования;
- 6) Каким был план исследования;
- 7) Какие результаты были получены;
- 8) Какие выводы сделаны по итогам исследования;
- 9) Что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении.

10. Приготовить тексты, макеты, схемы, чертежи и другие пособия.

К примеру, вы исследовали маршруты движения муравьев в соседнем парке, проектировали жилой дом будущего, космический корабль для туристических поездок или новую суперсовременную подводную лодку. Ваш доклад будет воспринят лучше, если сделать макет, чертеж или рисунок объекта вашего исследования. А если вы изучали, как влияет место расположения ученика в классе (то есть, за какой партой он сидит) на его успехи в учебе, и предлагаете новые способы расстановки парт в классной комнате, то обязательно начертите схему, как, по вашему мнению, следует размещать учеников на уроке, чтобы они все учились хорошо.

Делая наглядные материалы – макеты, схемы, чертежи, рисунки надо понимать, что они могут не только показать сильные стороны сделанной работы, но и открыть слабые места в вашем исследовании.

11. Подготовиться к ответам на вопросы.

В научном мире принято, что защита исследовательской работы – мероприятие открытое и на нем может присутствовать любой желающий. Все присутствующие могут задавать вопросы автору исследования. К ответам на них следует подготовиться. 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 их ясных формулировок. Как правило, спрашивают, как получена та или иная информация и на каком основании сделан тот или иной вывод.

Готовясь к ответам на вопросы, помните, что главный залог ваших успешных ответов – свободное владение материалом своего исследования.

От чего зависит успех?

1. Не ограничивайте собственных исследований, дайте себе волю понять реальность, которая вас окружает.
2. Внимательно анализируйте факты и не делайте поспешных выводов (они часто бывают неверными).
3. Будьте достаточно смелы, чтобы принять решение.
4. Приняв решение, действуйте уверенно и без сомнений.
5. Сосредоточьтесь и вложите в исследование всю свою энергию и силу.
6. Действуя, не бойтесь совершить ошибку.

Диагностический материал для учителя

Карта наблюдения за особенностями общения учеников в процессе совместного выполнения проекта

Проект выполняется малой группой из 4-х – 5-ти учеников.

Для удобства фиксации результатов наблюдений каждый ученик в группе прикрепляет заранее подготовленный **цветной бейджик с номером** (1, 2, 3, 4 или 5). У всех учеников данной группы бейджики одного цвета.

Разным группам, работающим в одном помещении, выдаются бейджики разного цвета.

Для наблюдения за работой группы и заполнения листа наблюдений приглашаются старшеклассники – по одному-два человека на каждую группу.

Функции наблюдателей: заполнение листов наблюдений за работой групп.

Наблюдатели должны заранее ознакомиться с листами наблюдений и пройти инструктаж школьного психолога

Наблюдение за особенностями общения и взаимодействия ведется по следующим параметрам:

1. Планирование	Отметки в карте наблюдений ставятся в начале занятия (в первые 10 - 15 минут)
2. Распределение заданий и обязанностей по выполнению проекта	Отметки в карте наблюдений ставятся в середине занятия (по истечении 25 – 30 мин после начала урока)
3. Соответствие исполнения проекта плану	Отметки в карте наблюдений ставятся в середине занятия (по истечении 25 – 30 мин после начала урока)
4. Контроль продвижения по заданию	Отметки в карте наблюдений ставятся ближе к концу занятия (по истечении 30-35 мин) по результатам наблюдения в ходе всего урока
5. Представление результатов	Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия (в последние 10-15 мин)
6. Конфликты и их разрешение	Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия (в последние 5 мин) по результатам наблюдения в ходе всего урока
7. Особенности поведения и коммуникации ученика	Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия (в последние 5 мин) по результатам наблюдения в ходе всего урока
8. Результаты голосования	Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия после подведения итогов голосования

По каждому параметру отмечаются результаты наблюдений за каждым учеником данной группы и за группой в целом.

Регион _____	Населенный пункт _____
Школа _____	Класс _____

Наблюдение ведется за группой _____
В группе _____ человек

1. ПЛАНИРОВАНИЕ

Отметки в карте наблюдений ставятся в начале занятия (в первые 10 - 15 минут)

1) Отметьте верное утверждение.

<input type="checkbox"/>	А. Планирование совместное	дети обсуждают и вместе составляют план
<input type="checkbox"/>	Б. Планирование единоличное	план составляется лидером группы единолично, без обсуждения с остальными членами группы
<input type="checkbox"/>	В. Планирование отсутствует	

Примечание. Если в планировании принимает участие два и более учеников в группе, отмечается вариант А

2) Заполните таблицу 1

Таблица 1. Участие и активность в планировании

Ученики: <i>поставить в каждой ячейке 0, 1, 2 или 3</i>					Группа в целом: <i>поставить 0 или 1</i>
№1	№2	№3	№4	№5	
0 – не участвовал(а) в планировании 1 – участвовал(а) в планировании 2 – активно участвовал(а) в планировании, 3 – был(а) лидером					0 – были споры из-за лидерства в планировании 1 – споров из-за лидерства в планировании не было <i>кроме того, при машинной обработке подсчитывается общая сумма баллов, набранных всеми участниками группы</i>

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ и ИХ ВЫПОЛНЕНИЕ

Отметки в карте наблюдений ставятся в середине занятия (по истечении 25 – 30 мин после начала урока)

1) Отметьте верное утверждение.

<input type="checkbox"/>	А. Распределения функций не было, каждый действовал «сам по себе»
<input type="checkbox"/>	Б. Часть учеников оказались вне общего дела, часть – выполняла свою часть работы
<input type="checkbox"/>	В. У каждого ученика было свое задание, свои обязанности

2) Заполните Таблицу 2

Таблица 2. Распределение функций и их выполнение

Ученики: <i>поставить в каждой ячейке 0, 1, или 2</i>					Группа в целом: <i>при машинной обработке подсчитывается общая сумма баллов, набранных всеми участниками группы</i>
<p>0 – в работе над проектом не участвовал(а) (независимо от того были или не были распределены функции)</p> <p>1 – ставится в следующих случаях: а) распределения функций не было, делал(а), что считал(а) нужным или б) распределение функций было, имел(а) своё задание, но выполнял(а) иное задание (дублировал(а) работу одноклассников, делал(а) непредусмотренное планом работ)</p> <p>2 – распределения функций было, имел(а) и выполнял(а) свою часть работы</p>					
№1	№2	№3	№4	№5	Наблюдателем не заполняется

3. **СООТВЕТСТВИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ПЛАНУ**

Отметки в карте наблюдений ставятся в середине занятия (по истечении 25 – 30 мин после начала урока)

Заполните Таблицу 3

Примечание. Если план не составлялся, таблица 3 не заполняется

Таблица 3. Соответствие исполнения плану

Ученики: <i>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</i>					Группа в целом: <i>при машинной обработке подсчитывается общая сумма баллов, набранных всеми участниками группы</i>
<p>0 – «активность» ученика не связана с планом работы группы</p> <p>1 – во время исполнения отступал(а) от выполнения своей части работы, зафиксированной в плане</p> <p>2 – выполнил(а) работу в соответствии с планом</p>					
№1	№2	№3	№4	№5	Наблюдателем не заполняется

4. **КОНТРОЛЬ ПРОДВИЖЕНИЯ ПО ЗАДАНИЮ**

Отметки в карте наблюдений ставятся ближе к концу занятия (по истечении 30-35 мин) по результатам наблюдения в ходе всего урока

1) Отметьте верное утверждение.

<input type="checkbox"/>	А. Контроль осуществляется лидером или организатором
<input type="checkbox"/>	Б. Контроль осуществляется различными членами группы – как за своими действиями, так и за действиями партнеров
<input type="checkbox"/>	В. Контроль индивидуальный – каждым или отдельными членами группы только за своими действиями
<input type="checkbox"/>	Г. Контроль отсутствует

2) Заполните Таблицу 4

Таблица 4. Участие и активность в контроле

Ученики:	Группа в целом:
-----------------	------------------------

<p>поставить в каждой ячейке 0, 1, или 2</p> <p>0 – не участвовал(а) в контроле 1 – контролировал(а) только свои действия 2 – контролировал(а) и свои действия, и действия партнеров по группе</p>					<p>при машинной обработке подсчитывается общая сумма баллов, набранных всеми участниками группы</p>
№1	№2	№3	№4	№5	
					Наблюдателем не заполняется

5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия (в последние 10 – 15 мин урока)

Заполните Таблицу 5

Таблица 5. Активность при презентации

<p>Ученики:</p> <p>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</p> <p>0 – в презентации не участвовал 1 – участие в презентации незначительное 2 – участие в презентации значительное</p>					<p>Группа в целом:</p> <p>при машинной обработке подсчитывается общая сумма баллов, набранных всеми участниками группы</p>
№1	№2	№3	№4	№5	
					Наблюдателем не заполняется

6. КОНФЛИКТЫ И ИХ РАЗРЕШЕНИЕ

Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия (в последние 5 мин урока) по результатам наблюдений в ходе всего урока

Заполните Таблицы 6 и 7

Таблица 6. Возникновение конфликта

<p>Ученики: роль в возникновении конфликта</p> <p>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</p> <p>0 – инициатор конфликта 1 – участник конфликта 2 – в конфликт не вступает</p>					<p>Группа в целом: частота конфликтов</p> <p>поставить 0, 1 или 2</p> <p>0 – очень часто 1 – иногда 2 – конфликтов не было, все работали дружно</p>
№1	№2	№3	№4	№5	

Таблица 7. Разрешение (завершение) конфликта

<p>Ученики: роль в разрешении конфликта</p> <p>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</p> <p>0 – пытается настоять на своем, спорит, на компромисс не идет 1 – готов уступить, избегает столкновений 2 – ведет переговоры, аргументирует свою позицию, слушает партнера, ищет оптимальное решение</p>					<p>Группа в целом: завершение конфликта</p> <p>поставить 0, 1 или 2</p> <p>0 – ссора, общего решения нет 1 – конфликт завершён – кто-то уступил, кто-то навязал свое решение и все подчинились 2 – конфликт завершился</p>

					переговорами и общим решением
№1	№2	№3	№4	№5	

7. ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ и КОММУНИКАЦИИ УЧЕНИКА

Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия (в последние 5 мин урока) по результатам наблюдений в ходе всего урока

Заполните Таблицы 8, 9 и 10

Таблица 8. Активность/инициативность ученика и активность группы

Ученики: <i>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</i> 0 – не проявляет активности 1 – активен, но инициативы не проявляет 2 – активен, проявляет инициативу					Группа в целом: <i>при машинной обработке подсчитывается общая сумма баллов, набранных всеми участниками группы</i>
№1	№2	№3	№4	№5	Наблюдателем не заполняется

Таблица 9. Ориентация на партнера и согласованность позиций (децентрация) группы

Ученики: <i>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</i> 0 – не слушает, перебивает, не учитывает мнения партнера 1 – иногда прислушивается к партнеру, иногда игнорирует его мнение 2 – внимательно выслушивает партнера, с уважением, относится к его позиции, старается ее учесть, если считает верной					Группа в целом: <i>при машинной обработке подсчитывается общая сумма баллов, набранных всеми участниками группы</i>
№1	№2	№3	№4	№5	Наблюдателем не заполняется

Таблица 10. Лидерство

Ученики: <i>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</i> 0 – стремления к лидерству не проявляет, довольствуется ролью «ведомого» 1 – проявляет стремление к лидерству, в команде работать не умеет 2 – проявляет стремление к лидерству, умеет работать в команде «на вторых ролях»					Группа в целом: <i>поставить в каждой ячейке 0, 1 или 2</i> 0 – в группе была борьба за лидерство, которая негативно повлияла на результат 1 – явных лидеров не было 2 – был признанный лидер/лидеры, их работа позволила группе добиться хорошего результата
№1	№2	№3	№4	№5	

8 РЕЗУЛЬТАТЫ ГОЛОСОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия после подведения итогов голосования по полученным результатам

Заполните Таблицу 11
Таблица 11. Результаты голосования (записать числа)

ВСЕГО ГОЛОСОВАЛО _____

	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6
Подано голосов «ЗА»						
Из них членами этой группы						

Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.

Оценка за выполнение и защиту итогового индивидуального проекта является одним из видов оценки достижения метапредметных результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка проектной работы

разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*.

Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При *интегральном описании* результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

Ниже приводится примерное содержательное описание каждого из вышеназванных критериев.

Примерное содержательное описание каждого критерия

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продemonстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продemonстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

Решение о том, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из трёх предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий). Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне; 2) ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не даёт оснований для иного решения.

Решение о том, что проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что: 1) такая оценка выставлена комиссией по каждому из предъявляемых критериев; 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта; 3) даны ответы на вопросы.

В случае выдающихся проектов комиссия может подготовить особое заключение о достоинствах проекта, которое может быть предъявлено при поступлении в профильные классы.

Таким образом, качество выполненного проекта и предлагаемый подход к описанию его результатов позволяют в целом оценить способность учащихся производить значимый для себя и/или для других людей продукт, наличие творческого потенциала, способность довести дело до конца, ответственность и другие качества, формируемые в школе.

Отметка за выполнение проекта выставляется в графу «Проектная деятельность» или «Экзамен» в классном журнале.

Результаты выполнения индивидуального проекта могут рассматриваться как дополнительное основание при зачислении выпускника общеобразовательного учреждения на избранное им направление профильного образования.

При необходимости использования аналитического подхода к описанию результатов вводятся количественные показатели, характеризующие полноту проявления навыков проектной деятельности. При этом максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).