

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Локшинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

*С. М. Миклашев*  
Руководитель ШМО  
Протокол № 5  
от «24» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

*С. В. Шугров*  
Зам. директора по УВР  
«25» 06 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО:

*С. В. Шугров*  
Для  
документов  
Директор школы  
Приказ №  
от «25» 06 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности «Экспериментум»**  
**для 2-3 классов**

**Автор:**  
Ахматшина Ксения Александровна,  
учитель начальных классов

2021-2022 учебный год

## Пояснительная записка

Программа курса «ЭкспериментУм» реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности и разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и призвана расширить и углубить знания обучающихся по предмету «Окружающий мир».

**Программа реализуется с использованием средств обучения и воспитания Центра образования естественно-научной и технологической направленностей.**

Реализация внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению – это обучение школьников осмыслению явлений окружающего мира, накоплению знаний и их использование в повседневной жизни с раннего возраста. Данный курс активизирует самостоятельную, познавательную деятельность углубляет, расширяет знания обучающегося об окружающем его мире, формирует представление о картине мира, отвечает на вопрос о месте человека в нем. Школьник приобретает навык работы с лабораторным оборудованием, учится выдвигать гипотезу, аргументировано отстаивать свою точку зрения и делать вывод на основе результатов проведенного исследования. Реализация программы предполагает формирование первоначального представления об окружающем мире в процессе проведения бесед, экскурсий, заочных путешествий, участия в проектной деятельности.

**Актуальность** программы заключена в том, что на сегодняшний день, с введением ФГОС, элементы исследовательской деятельности присутствуют во всех предметах образовательного процесса. Реализация курса «ЭкспериментУм» позволит обучающимся научиться исследовательской работе, что сформирует у них представление о методах научного познания и методах исследования объектов и явлений природы

**Новизна** программы в том, что учащиеся приобретают навык работы с лабораторным оборудованием, учатся оформлять результаты своей работы, используя таблицы и графики, что способствует развитию аналитического, логического мышления школьников. Учитывая возрастные особенности, программа содержит творческие задачи проблемного и исследовательского характера.

**Цель программы:** формирование научного мировоззрения и мышления у младшего школьника через развитие и совершенствование исследовательских способностей и навыков исследовательского поведения.

### **Задачи:**

1. Развитие интереса у учащихся к исследовательской деятельности.
2. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.
3. Развивать аналитическое мышление школьника, умение делать выводы и выдвигать гипотезу.
4. Стимулировать у детей интерес к фундаментальным и прикладным наукам.
5. Выработка навыков безопасного обращения с химической посудой и веществами.

**Продолжительность курса** – 68 часов (2 часа в неделю). Предлагаемый курс рассчитан на внеурочную работу с детьми третьего класса.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися курса внеурочной деятельности «ЭкспериментУм»**

#### **Формирование личностных УУД**

- развитие у детей внимания, речи, памяти, воображения, логического мышления;
- использование обучающимися знаний о телах и веществах в повседневной жизни;
- увязывание знаний о свойствах веществ с реальными жизненными ситуациями;
- убежденность в возможности познания природы;
- уважение к творцам науки и техники;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно - ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учению, к результатам обучения.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД)

### **Формирование познавательных УУД**

- ознакомление обучающимися с первичными представлениями о телах и веществах;
- представление результатов измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- составление плана проведения эксперимента;
- возникновение интереса у обучающихся к изучению окружающего их мира;
- самостоятельно формулировать определения, выделять существенные и несущественные признаки явлений, классифицировать природные явления;
- выделять количественные характеристики объектов;
- создавать алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера.

### **Формирование регулятивных УУД**

- ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно;
- определять последовательность промежуточных целей;
- принимать и сохранять учебную задачу;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме, графической, иллюстративной хода и результатов решения поставленной проблемы.

## **Формирование коммуникативных УУД**

- умение выражать свои мысли в соответствии с предложенными практическими заданиями;
- умение работать в группах;
- умение вступать в диалог со сверстниками и взрослыми;
- формулировать проблему;
- позитивно относиться к процессу общения, уметь задавать вопросы, уметь обосновывать свои выводы и умозаключения;
- уметь слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.
- - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

### **Условия реализации программы:**

Организация занятий по исследовательской тематике предполагает создание развивающей исследовательской среды, которая содержит специальную литературу по ученическим темам исследований, необходимые оборудование и реактивы.

Ожидаемым результатом является интеллектуальное развитие и личностный рост ребёнка.

### **Обучающиеся должны:**

1. Научиться работать.
2. Приобрести опыт планирования работы.
3. Приобрести опыт работы в коллективе.
4. Научиться работать с информацией, проводить простейший эксперимент.
5. Расширить свой кругозор.

6.Развивать мышление, эмоциональную сферу.

7.Получить опыт публичного выступления.

### Формы организации процесса:

- фронтальные;
- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- практикумы.

### Тематический план программы

Раздел №1 Природные и физические явления (10 часов).	Количество часов	Теория	Практика
1. Природные явления. Коллективная беседа о явлениях природы.	1	1	
2. Физические явления в живой природе.	1		1
3. Методы познания физических явлений.	1	1	
4. Наблюдения и опыты.	1	1	
5. Практическая работа №1 «Измерение размеров малых тел».	1		1
6. Практическая работа №2 «Определение толщины проволоки».	1		1
7. Практическая работа №3 «Определение объема твердого тела «правильной формы» с помощью линейки».	1		1
8. Практическая работа №4 «Определение объема твердого тела «неправильной формы» с помощью измерительного цилиндра – мензурки».	1		1
9. Первые открытия и великие ученые.	2	1	
<b>Раздел №2 Агрегатные состояния вещества (4ч.)</b>			
1. Понятие тела и вещества.	1	1	
2. Процессы перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.	1	1	
3. Физические свойства одного и того же вещества в разных агрегатных	1		1

состояниях.			
4. Практическая работа №5 «Измерение объема жидкости».	1		1
<b>Раздел № 3 Физические свойства веществ (11ч).</b>			
1. Тепловые свойства твердых тел, жидкостей и газов. Расширение тел при нагревании .	2	1	1
2. Электризация тел.	1	1	
3. Электрическая проводимость различных веществ	2	1	1
4. Практическая работа №6 «Электрическая проводимость человека».	1		1
5. Звуковые свойства веществ. Звуковые колебания	2	1	1
6. Магнитные свойства вещества.	1	1	
7. Магнитное поле Земли.	1	1	
8. Магнитное поле на других планетах Солнечной системы.	1	1	
<b>Раздел №4 Внутреннее строение вещества(6ч).</b>			
1.Молекула. Взаимодействие между молекулами. Практическая работа №7 «Конструирование модели молекул воды, углекислого газа».	2	1	1
2. . Молекулярное строение твердого тела. Кристаллическая решетка.	1	1	
3. Аморфные тела.	1	1	
4. Связь между внутренним строением вещества и его агрегатным состоянием.	1	1	
5. Практическое занятие №8 «Создание «живого» пластилина».	1		1
<b>Раздел № 5.Плотность и масса тел (4ч).</b>			
1.Плотность вещества.	1	1	
2. Масса тела.	1	1	
3. Практическая работа №9 «Определение массы тел одинаковой формы с помощью электронных весов».	1		1
4. Заключительное занятие. Обобщение изученного материала.	1	1	
<b>Раздел №6 Силы в природе (11ч).</b>			
1.Гравитационные взаимодействия.	1	1	

Сила тяжести.			
2. Свободное падение тел. Невесомость.	1	1	
3. Сила упругости. Виды деформаций.	1	1	
4. Практическая работа №11 «Определение видов деформаций на примере школьных моделей».	1		1
5. Сила трения. Виды трения.	1	1	
6. Практическая работа №12 «Определение зависимости силы трения от массы тела».	1		1
7. Практическая работа №13 «Измерение сил с помощью динамометра».	1		1
8. Сила Архимеда.	1	1	
9. Плавание тел.	1	1	
10. Практическая работа №14 «Определение условия плавания тел».	1		1
11. Практическая работа №15 «Определение зависимости глубины погружения тела в жидкость от её плотности».	1		1
<b>Раздел №7 Оформление практических работ и обработка результатов наблюдений и опытов (3ч.).</b>	1		1
1. Оформление наблюдения и опыта с помощью рисунка.			
2. Составление таблиц с использованием результатов практических работ.	1		1
3. Построение графической зависимости с использованием данных полученных практическим путем.	1		1
<b>Раздел № 8. Давление (7ч.).</b>			
1. Давление твердого тела.	1	1	
2. Практическая работа № 16 «Определение зависимости давления от площади поверхности».	1		1
3. Давление жидкости.	1	1	
4. Определение зависимости давления жидкости от высоты столба жидкости и от плотности жидкости.	1	1	
5. Давление газов. Закон Паскаля.	1	1	
6. Практическая работа №17. «Опытная проверка закона Паскаля».	1		1
7. Занятие – конференция «Давление в природе и технике».	1	1	



<b>Раздел № 9. Формы и методы исследовательской работы (12ч.).</b>			
1. Методика исследовательской работы.	3	1	1
2. Работа с различными источниками информации.	1	1	
3. Ведение споров и дискуссий на предложенную тему. Мини – конференция.	1	1	
4. «Моё исследование» - теоретическая часть.	2	1	
5. «Моё исследование» - практическая часть.	2		1
6. Оформление исследовательской работы.	1		
7. Итоговое занятие. Научно – практическая конференция.	2		
Итого	68		

### Структура программы (64ч.)

Содержание курса	Кол-во часов	Перечень универсальных действий обучающихся
<p><b>Раздел № 1 Природные и физические явления</b></p> <p><b>Тема №1.</b> Природные явления. Коллективная беседа о явлениях природы. Акцентировать внимание учащихся, что не только погодные явления являются природными. Использование презентаций, отрывков из фильмов, из мультфильмов, стихов.</p> <p><b>Тема №2.</b> Физические явления в живой природе. Беседа о физических явлениях. Дать классификацию физическим явлениям. Познакомить учащихся с физическими понятиями, терминами. Демонстрация всех физических явлений. Использование лабораторного оборудования. Практические задания на классификацию физических явлений. Работа с таблицами.</p> <p><b>Тема №3.</b> Методы познания физических явлений. Коллективная беседа. Рассмотреть существующие методы познания окружающего мира. Предвзвешенности прошлого. Основные методы исследования в современном мире.</p> <p><b>Тема №4.</b> Наблюдения и опыты. Коллективная беседа о том, что такое наблюдение и опыт (эксперимент). Практические задания по развитию умений вести наблюдение и ставить эксперимент. Работа с приборами для ведения наблюдений за объектами.</p> <p><b>Тема №5.</b> Практическая работа №1 «Измерение размеров малых тел». Сравнительная характеристика размеров тел. Измерение размеров: гороха, пшена, мака. Работа с линейкой, тренировка моторики рук. Метод рядов.</p> <p><b>Тема №6.</b> Практическая работа №2 «Определение толщины проволоки». Методы определения толщины тел малых размеров.</p>	10	<p><b>Коммуникативные УУД:</b> умение слышать и слушать партнёра, уважать своё и чужое мнение, учитывать позиции всех участников общения и сотрудничества; умение планировать и реализовывать совместную деятельность как в позиции лидера, так и в позиции рядового участника умение разрешать конфликты на основе договорённости.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b> умение классифицировать объекты, ситуации, явления по различным основаниям под руководством учителя; устанавливать</p>

<p>Использование метода рядов. Работа с линейкой. Работа с микрокалькулятором. Математические преобразования. Знакомство с основными единицами измерения длины.</p> <p><b>Тема №7.</b> Практическая работа №3 «Определение объема твердого тела «правильной формы» с помощью линейки».</p> <p>Применение знаний из математики для определения объема предложенных тел. Определить объем бруска. Работа с линейкой и миллиметровой бумагой.</p> <p><b>Тема №8.</b> Практическая работа №4 «Определение объема твердого тела «неправильной формы» с помощью измерительного цилиндра – мензурки». Определение тела «правильной» и «неправильной» формы. Обучение работе с измерительным цилиндром – мензуркой. Определение цены деления измерительного прибора.</p> <p><b>Тема № 9</b> Первые открытия и великие ученые. Коллективная беседа. Знакомство с именами учёных. Выступление учащихся. Работа с различными источниками информации.</p>		<p>причинно-следственные связи, прогнозировать, выделять противоположные признаки объекта, преодолевать психологическую инерцию мышления.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b> развитие любознательности, инициативы в учении и познавательной активности, умения ставить вопросы и находить ответы;</p>
<p><b>Раздел № 2</b> Агрегатные состояния вещества</p> <p><b>Тема №1.</b> Понятие тела и вещества. Коллективная беседа. Формирование понятий физическое тело и вещество. Практические задания на закрепление терминов: тела, вещество.</p> <p><b>Тема №2.</b> Процессы перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Демонстрация перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое на примере воды. Формирование понятий: плавление, испарение.</p> <p><b>Тема №3.</b> Физические свойства одного и того же вещества в разных агрегатных состояниях. Беседа об изменении физических свойств одного и того же вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое на примере воды. Формирование понятий объёма и формы тела.</p> <p><b>Тема №4.</b> Практическая работа №5 «Измерение объема жидкости». Определение объема подкрашенной воды с помощью мензурки. Доказать на опыте, что жидкость сохраняет объём, но не сохраняет форму. Вывод соотношение между различными единицами объема. Переход от одних единиц к другим.</p>	4	<p>планирование своих действий под руководством учителя; приобщение к исследовательской и проектной работе. Умение делать выводы и обобщения.</p> <p>У ребенка формируются: учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; ориентация на понимание</p>
<p><b>Раздел № 3</b> Физические свойства веществ</p> <p><b>Тема №1.</b> Тепловые свойства твердых тел, жидкостей и газов. Расширение тел при нагревании (2ч.). Творческий эксперимент. Расширение всех тел при нагревании и уменьшение объема тела при охлаждении независимо от его агрегатного состояния. Работа с водой в колбе, кристаллизатором, колбой заполненной воздухом.</p> <p><b>Тема №2.</b> Электризация тел. Коллективная беседа. Демонстрация процесса электризации с помощью гильзы из фольги и эбонитовой палочки, потертой о шерсть. Работа с электрофорной машиной.</p> <p><b>Тема №3.</b> Электрическая проводимость различных веществ (2ч.). Коллективная беседа. Формирование понятий проводника и диэлектрика. Демонстрация электрической проводимости различных веществ с использованием лабораторного оборудования.</p> <p><b>Тема №4.</b> Практическая работа №6 «Электрическая проводимость человека». Творческий эксперимент с использованием конструктора. Работа с конструктором. Сборка электрической цепи. Демонстрация электрической проводимости человека.</p> <p><b>Тема №5.</b> Звуковые свойства веществ. Звуковые колебания (2ч.). Коллективная беседа. Формирование понятий механические колебания, звуковые колебания. Работа с камертоном. Струнные инструменты и их звучание. Звуковые колебания: громкость,</p>	11	

<p>тональность.</p> <p><b>Тема №6.</b> Магнитные свойства вещества. Практическое занятие с постоянными магнитами. Виды магнитов: полосовые и дугообразные. Взаимодействие магнитов с различными веществами.</p> <p>Тема №7. Магнитное поле Земли. Коллективная беседа. Магнитные полюса Земли, их месторасположение. Обозначение полюсов магнита. Северное сияние.</p> <p>Тема №8. Магнитное поле на других планетах Солнечной системы. Конференция. Использование кадров из фильмов BBC. Работа с различными источниками информации. Выступление учащихся. Ведение дискуссии, формулирование вопросов. Формирование навыков ведения диалога.</p>		
<p><b>Раздел №4</b> Внутреннее строение вещества</p> <p><b>Тема №1.</b> Молекула. Взаимодействие между молекулами. Практическая работа №7 «Конструирование модели молекул воды, углекислого газа». Беседа. Формирование понятий: молекула, взаимодействие между молекулами, промежутки между молекулами. Формулирование основных положений о молекулярной теории. Использование пластилина для создания модели молекулы воды и углекислого газа. В качестве наглядности использование 3-Д моделей различных видов молекул.</p> <p><b>Тема №2.</b> Молекулярное строение твердого тела. Кристаллическая решетка. Беседа. Виды кристаллических решеток. Тела, имеющие строение кристаллическую решетку. Демонстрация моделей кристаллических решеток. Формирование понятие - узлы кристаллической решетки. <b>Тема №3.</b> Аморфные тела. Беседа. Определение и демонстрация аморфных тел. Аморфные тела вокруг нас. Строение аморфных тел.</p> <p><b>Тема №4.</b> Связь между внутренним строением вещества и его агрегатным состоянием. Беседа. Изменение взаимодействия и расположения молекул вещества при переходе его из одного агрегатного состояния в другое. Зависимость физических свойств вещества от расположения и взаимодействия молекул.</p> <p><b>Тема №5.</b> Практическое занятие №8 «Создание «живого» пластилина». Творческий эксперимент. Итоговое закрепление. С помощью «Живого» пластилина сделать тела разной формы, объёма. Посмотреть, как пластилин со временем меняет форму.</p>	6	
<p><b>Раздел № 5.</b> Плотность и масса тел</p> <p><b>Тема №1.</b> Плотность вещества. Коллективная беседа. Знакомство с понятием «плотность». Практическое задание: расположить на тетрадных листах молекулы из пластилина таким образом, чтобы тела из них были разной плотности. Обучающиеся должны обосновать свои ответы.</p> <p><b>Тема №2.</b> Масса тела. Беседа. Понятие массы тела. Обозначение массы, единицы измерения. Используя модели прошлого занятия определить, какие из тел обладают большей массой. Объяснить свой ответ.</p> <p><b>Тема №3.</b> Практическая работа №9 «Определение массы тел одинаковой формы с помощью электронных весов». Проведение сравнительной характеристики: зависимость массы тела от его плотности. На примере лабораторных брусков одинаковой формы и с использованием электронных весов выяснить, какие тела более плотные, какие менее плотные. Сделать вывод о зависимости массы тела от его плотности.</p> <p><b>Тема №4.</b> Заключительное занятие. Обобщение изученного</p>	4	

<p>материала. Занятие – игра, охватывающее все изученные темы, с использованием проектора, экрана, лабораторного оборудования. Формирование навыка использования приобретенных знаний в жизни.</p>		
<p><b>Раздел № 6. Силы в природе</b>  <b>Тема №1.</b> Гравитационные взаимодействия. Сила тяжести. Лекция. Введение понятия силы. Определение гравитации. Роль гравитационных взаимодействий во Вселенной. Опыты Галилея в г. Пизе. Формирование понятия «сила тяжести», демонстрация наличия силы тяжести. Использование отрывков из фильмов BBC.  <b>Тема №2.</b> Свободное падение тел. Невесомость. Лекция. Определение свободного падения. Демонстрация свободного падения с помощью трубки Ньютона. Формирование понятия веса и невесомости.  <b>Тема №3.</b> Сила упругости. Виды деформаций. Беседа. Демонстрация силы упругости с помощью пружины, тонкой доски, резинового жгута и т. д. Формирование понятия – деформация. Природа силы упругости.  <b>Тема № 4.</b> Практическая работа №10 «Определение видов деформаций на примере школьных моделей». Отработка навыка в определении вида деформации. Определение направления силы упругости.  <b>Тема №5.</b> Сила трения. Виды трения. Беседа. Демонстрация силы трения с помощью деревянной рейки, деревянного бруска, колёс от детской машинки, динамометра. Перечислит виды трения. Показать значимость силы трения в жизни с помощью опыта.  <b>Тема №6.</b> Практическая работа №11 «Определение зависимости силы трения от массы тела». Убедиться на опыте в зависимости силы трения от массы тела. Природа силы трения.  <b>Тема №7.</b> Практическая работа №12 «Измерение сил с помощью динамометра». Принцип работы динамометра. Определение силы тяжести, упругости, трения.  <b>Тема №8.</b> Сила Архимеда. Коллективная беседа. Создание проблемной ситуации: используя оборудование убедиться на опыте, что в жидкости вес тела меняется. Формирование понятия – сила Архимеда. Историческая справка об Архимеде.  <b>Тема №9.</b> Плавание тел. Самостоятельная работа в группах. Моделирующая деятельность. Использование индивидуального оборудования каждой группой. Сформулировать условия плавания тел. Ведение дискуссии.  <b>Тема №10.</b> Практическая работа №13 «Определение условия плавания тел». Работа с водой, пластилином. Выяснение зависимости уровня выталкивающей силы от объёма тела.  <b>Тема №11.</b> Практическая работа №14 «Определение зависимости глубины погружения тела в жидкость от её плотности». Практическая работа №15 «Определение зависимости погружения тела в жидкость от его массы». Работа в парах с оборудованием. Используя тела разной массы и жидкости разной плотности выяснить, как зависит плавание тел от массы тела и от плотности жидкости. Ведение дискуссии.</p>	<p>11</p>	
<p><b>Раздел №7.</b> Оформление практических работ и обработка результатов наблюдений и опытов  <b>Тема №1.</b> Оформление наблюдения и опыта с помощью рисунка. Практическая работа. Используя данные предыдущих практических работ оформить проведение опыта с помощью последовательных рисунков. Оформление бланка - отчета.  <b>Тема №2.</b> Составление таблиц с использованием результатов</p>	<p>3</p>	

<p>практических работ. Практическая работа. Используя данные предыдущих практических работ оформить результаты опыта с помощью таблицы. Оформление бланка - отчета.</p> <p><b>Тема №3.</b> Построение графической зависимости с использованием данных полученных практическим путем.</p> <p>Практическая работа. Используя данные предыдущих практических работ оформить результаты опыта с помощью графической зависимости. Закончить оформление бланка - отчета.</p>		
<p><b>Раздел № 8.</b> Давление</p> <p><b>Тема №1.</b> Давление твердого тела. Беседа. Формирование понятия давления твердого тела. Использование презентации.</p> <p><b>Тема №2.</b> Практическая работа № 16 «Определение зависимости давления от площади поверхности». Индивидуальная работа в парах. Использование сыпучей поверхности и тел разной площади опоры сделать вывод о том, как можно увеличить, или уменьшить давление. Провести связь с жизненными ситуациями.</p> <p><b>Тема №3.</b> Давление жидкости. Беседа. Формирование понятия давления жидкости. Использование презентации. Давление жидкости в живой природе.</p> <p><b>Тема №4.</b> Определение зависимости давления жидкости от высоты столба жидкости и от плотности жидкости. Коллективная беседа. Урок с использованием виртуальных моделей и лабораторных работ.</p> <p><b>Тема №5.</b> Давление газов. Закон Паскаля. Беседа. Формирование понятия давления газа на примере воздуха. Использование презентации. Атмосферное давление. Ответить на вопрос: как газ оказывает давление? Знакомство с барометром. Формулировка закона Паскаля.</p> <p><b>Тема №6.</b> Практическая работа №17. «Опытная проверка закона Паскаля». Используя насос и шарики, заполненные водой убедиться в законе Паскаля. Зарисовать перераспределение молекул при оказываемом давлении на жидкость или газ.</p> <p><b>Тема №7.</b> Занятие – конференция «Давление в природе и технике». Мини – конференция. Работа с различными источниками информации. Ведение дискуссии. Постановка вопросов. Использование компьютера, проектора, экрана.</p>	7	
<p><b>Раздел №9.</b> Формы и методы исследовательской работы</p> <p><b>Тема №1.</b> Методика исследовательской работы. Постановка проблемы, выдвижение гипотезы, формулирование проблемных вопросов. Что такое гипотеза? Что такое проблемный вопрос?</p> <p><b>Тема №2.</b> Работа с различными источниками информации.</p> <p>Практическая работа. Решение поставленной перед каждым индивидуальной задачи. Работа с книгами разных стилистических жанров. Оформление использованных источников информации.</p> <p><b>Тема №3.</b> Ведение споров и дискуссий на предложенную тему.</p> <p>Мини – конференция. Дети выступают с короткими сообщениями на предложенные темы. Присутствующие задают вопросы и высказывают собственное мнение. Формирование умений и навыков по составлению доклада, выступления.</p> <p><b>Тема №4.</b> «Моё исследование» - теоретическая часть.</p> <p>Самостоятельная работа учащихся по выбору темы и составления плана исследования. Выдвижение гипотезы. Преподаватель – консультант.</p> <p><b>Тема №5.</b> «Моё исследование» - практическая часть.</p> <p>Практическая работа. Проведение обучающимися опыта доказывающего или опровергающего выдвинутую гипотезу.</p> <p><b>Тема №6.</b> Оформление исследовательской работы. Практическая</p>	8	

работа. Работа над оформлением проекта.  
**Тема №7.** Итоговое занятие. Научно – практическая конференция.  
Выступление детей. Защита проектов. Все работы анализируются,  
оцениваются, поощряются.