

Российская Федерация  
Администрация муниципального образования "Светловский городской округ"  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5**

| СОГЛАСОВАНА   | РАССМОТРЕНА   | Утверждена  |
|---|---|---|
| Заместитель директора по<br>воспитательной работе   | на Методическом совете<br>Заместитель директора по УВР<br>МБОУ СОШ № 5  | Директор МБОУ СОШ № 5   |
| <br>(подпись) /С.А.Литвинова/<br>ФИО | <br>(подпись) /О.В.Даниленко/<br>ФИО | <br>(подпись) /В.Е. Павлов/<br>ФИО   |
| Протокол № 1<br>от 14.08.2023 г.  | «16» августа 2023 г.  | <br>Приказ № 184<br>от 21.08.2023 г. |

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ»

Направление общеинтеллектуальное

Класс 1 - 4

Количество часов в неделю 1

Количество часов за учебный год: 33-34 час.

Составитель: Даниленко Оксана Васильевна,  
учитель начальных классов

г. Светлый  
2023/2024 учебный год

## Раздел I. Пояснительная записка

Программа разработана на основе программы по внеурочной деятельности МБОУ СОШ № 5, рекомендаций по работе с комплектом лабораторного оборудования Cornelsen Experimenta и Spectra-Verlag (автор К.Мёллер) в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта начального образования. Программа предусматривает изучение курса на базовом уровне, включает теоретические и практические занятия.

Программа "Юные исследователи" направлена на обучение навыкам научного поискового исследования, рассчитана на учащихся 6-11 лет и проводится во внеурочное время 1 час в неделю. Содержание курса основано на практической деятельности учащихся, включая экспериментальную и аналитическую работу.

Экспериментальная часть курса заключается в обучении проведению простых экспериментов, включая постановку проблемного вопроса, предложения по методике эксперимента, сбор и анализ данных, представление данных и выводы.

Аналитическая часть заключается в обучении навыкам поиска и анализ информации, полученной из различных источников. Важную часть курса составляет также обучение проведению презентаций и докладов с использованием научного постера, компьютерной презентации, стендового доклада.

Все указанные умения и навыки ложатся в основу проведения исследовательской деятельности и написания лабораторного отчёта, которые в перспективе будут необходимы детям, обучающимся в современных условиях школы.

Целесообразность программы заключается в том, что она нацелена не только на обучение простейшим экспериментам, научному оформлению своих изысканий, фиксации полученных результатов и т.д., но и на то, чтобы обучающиеся могли в проектной деятельности реализовать свои творческие фантазии.

### **Цель программы:**

- содействие формированию исследовательских компетенций учащихся;
- развитие у детей познавательного интереса, формирование навыков исследовательской деятельности и основ научного мировоззрения;
- формирование социальной компетентности личности ребенка-школьника.

### **Задачи программы: Обучающие**

- формирование специальных знаний (об истории наук естественно-научного цикла, навыки научного исследования, фиксация данных и т.п.)
- приобретение технических знаний, умений и навыков, необходимых для творческих процессов.

### **Воспитывающие**

- формирование навыков работы в группе, поощрение доброжелательных отношений друг к другу;
- воспитание внимания, аккуратности, целеустремленности;

### **Развивающие:**

- развитие устойчивого интереса к познанию физических явлений к природе, ее живым и неживым объектам и явлениям.
- развитие творческих способностей учащихся;
- стимулирование интеллектуальных усилий ребенка;

### **Ориентирована на УМК:**

1. Плавание и погружение. Руководство для учителя. – М.: ИНТ, 2013.  
Комплект лабораторного оборудования.
2. Воздух и атмосферное давление. Комплект лабораторного оборудования.  
Руководство для учителя – М.: ИНТ, 2013.
3. Наблюдения за погодой. Комплект лабораторного оборудования.  
Руководство для учителя – М.: ИНТ, 2013.
4. Тепловые явления. Комплект лабораторного оборудования. Руководство для учителя – М.: ИНТ, 2013 г.
5. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей. – М.: Эксмо, 2014.

## Раздел II. Планируемые результаты

### Личностные результаты

#### **У учащегося будут сформированы:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

#### **Учащийся получит возможность для формирования:**

- *внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;*
- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;*
- *устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;*
- *адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;*
- *осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;*
- *эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные

#### **Учащийся научится:**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

- *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;*
- *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*
- *самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

## Познавательные

### Учащийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

### Учащийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

## Коммуникативные

### Учащийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

### Учащийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

## **Предметные результаты**

### **Обучающийся научится:**

- характеризовать методы исследования (наблюдение, опыт, определение природных объектов, измерение, моделирование);
- определять тип справочной и научно-познавательной литературы;
- характеризовать свойства воздуха, понимать природу его движения в атмосфере;
- владеть понятиями «воздух», «ветер», «сжатый воздух»;
- показывать на карте водные объекты;
- характеризовать свойства воды и круговорот воды в природе;
- владеть понятиями «вода», «сплошное тело», «плавание», «погружение», «вытеснение воды», «фильтрация воды»;
- устанавливать взаимосвязь длины, степени натяжения и толщины струны музыкального инструмента и влияние этих характеристик на высоту тона;
- пользоваться способами усиления и поглощения звука в различных средах;
- владеть понятиями «звуковые волны», «звуковые колебания», «высота звука», «ультразвук»;
- использовать лабораторное оборудование для наблюдений и проверки гипотез.

### **По окончании программы учащиеся смогут продемонстрировать:**

- действия, направленные на выявление проблемы и определить направление исследования проблемы;
- зададутся основные вопросы, ответы на которые хотели бы найти;
- обозначится граница исследования;
- разработается гипотеза или гипотезы, в том числе и нереальные провокационные идеи;
- деятельность по самостоятельному исследованию выберутся методы исследования;
- поведется последовательно исследование;
- зафиксируются полученные знания (соберется и обрабатывается информация);
- проанализируются и обобщаются полученные материалы;
- подготовится отчет – сообщение по результатам исследования;
- организуются публичные выступления и защита с доказательством своей идеи;
- простимулируется исследовательское творчество детей у100% с привлечением родителей;
- обучатся правилам написания исследовательских работ не менее 80%;
- организуется экспресс – исследование, коллективное и индивидуальное;
- продемонстрируются результаты на мини-конференциях, семинарах не менее 50%;
- включатся в конкурсную защиту исследовательских работ и творческих проектов, среди учащихся 2,3,4 классов не менее 10%;

- создадутся у 100% учащихся «Папки исследователя» для фиксирования собираемой информации;
- сформируются представления об исследовательском обучении и КАК СТАТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЕМ!
- активизируется интерес учащихся к приобретаемым знаниям, полученным ими в совместной творческой, исследовательской и практической работ.

### Раздел III. Содержание курса

| Основное содержание (по темам или разделам)  | Характеристика основных видов учебной деятельности  |
|--|---|
| <b>1-2 класс</b>   |   |
| <b>Плавание и погружение</b>   |   |
| <p>Первые предположения по данной теме.<br/>           Проверка предположений опытным путём.<br/>           Изучение сплошных тел (плавание и погружение).<br/>           Теоретические основы.<br/>           Объяснение плавания и погружения при помощи понятия плотности.<br/>           Что происходит с водой, когда в неё что-то погружают.<br/>           Вытеснение воды.<br/>           Почему при погружении разных предметов вода поднимается на разную высоту.<br/>           Сборка плота из сплошных тел.</p> | <p><b>Планируют</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей.<br/> <b>Делают</b> первые предположения.<br/> <b>Осмысливают</b> собственные знания и опыт, полученные ранее.<br/> <b>Проводят</b> эксперименты малыми группами, при помощи которых проверяют свои предположения.<br/> <b>Формулируют</b> в отношении противоречивых предположений новое предположение.<br/> <b>Записывают</b> свои предположения по вопросу.<br/> <b>Обсуждают</b> свои идеи.<br/> <b>Формулируют</b> высказывания общего характера.<br/> <b>Опроверяют</b> высказывания.<br/> <b>Строят</b> рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.<br/> <b>Работают</b> по рабочим картам.<br/> <b>Осуществляют</b> итоговый и пошаговый контроль по результату.<br/> <b>Обсуждают</b> результаты опытов.<br/> <b>Фиксируют</b> результаты в Журнале исследований.<br/> <b>Оценивают</b> правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.<br/> <b>Учитывают</b> разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.<br/> <b>Формулируют</b> собственное мнение и позицию.</p> |

| <b>Воздух и атмосферное давление</b>   |  |
|--|--|
| <p>Воздух – это не «ничто», воздух занимает место.</p> <p>Не только при встречном ветре воздух тормозит движение предметов.</p> <p>Движущийся воздух может приводить в движение предметы.</p> <p>Сборка парашюта.</p> <p>Сборка парусной машины.</p>   | <p><b>Высказываются</b> по поводу опыта и описывают свои наблюдения или свои удивления.</p> <p><b>Зарисовывают</b> свои наблюдения.</p> <p><b>Проводят</b> опыты.</p> <p><b>Делятся</b> друг с другом своими наблюдениями.</p> <p><b>Выявляют</b> общее и различие в опытах.</p> <p><b>Наблюдают</b> за ходом опыта.</p> <p><b>Обобщают</b> полученные результаты своих опытов.</p> <p><b>Зарисовывают</b>, как будут проводить эксперимент.</p> <p><b>Прослеживают</b> связи с ситуациями, в которых они уже видели поднимание нагретого воздуха.</p> <p><b>Прорабатывают</b> принципы действия современных воздушных шаров с нагретым воздухом.</p> <p><b>Рисуют</b> и записывают историю о братьях Монгольфье или рисуют историю о современных воздушных шарах.</p> <p><b>Заучивают</b> правила борьбы с пожаром.</p> <p><b>Проходят</b> по пути эвакуации из школы.</p> <p><b>Обобщают</b> знания, полученные на предыдущих занятиях.</p> <p><b>Работают</b> в группах.</p> <p><b>Фиксируют</b> результаты в Журнале исследований.</p> <p><b>Оценивают</b> правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.</p> <p><b>Учитывают</b> разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><b>Формулируют</b> собственное мнение и позицию.</p> |
| <b>Занимательные научные эксперименты</b>  |  |
| <p><b>Замерзание, таяние, кипение.</b> Три состояния воды. Изменение объёма при изменении состояния воды. Сжатие воды. Плотность воды. Талая вода. Точка замерзания. Роль соли в замерзании воды. Получение низких температур при смешивании соли и льда. Температура кипения различных материалов. Горячий пар.</p> <p><b>Сжатие и растяжение.</b> Поверхностное натяжение. Химические реакции.</p> | <p><b>Планируют</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Делают</b> первые предположения.</p> <p><b>Осмысливают</b> собственные знания и опыт, полученные ранее.</p> <p><b>Проводят</b> эксперименты малыми группами, при помощи которых проверяют свои предположения.</p> <p><b>Формулируют</b> в отношении противоречивых предположений новое предположение.</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>Микроволны. Энергия. Сила льда. Объём и плотность льда. Разогретый и охлаждённый воздух. Плотность предмета.</p> <p><b>Осязание, зрение, обоняние, слух.</b><br/>Термометр. Тепло. Увеличительное отверстие. Водяная лупа. Скорость света. Отражение. Вкусовые рецепторы. Скорость звука. Трение веществ.</p> <p><b>Головоломки.</b> Индикатор из сока красной капусты. Как засунуть яйцо в бутылку?</p>   | <p><b>Записывают</b> свои предположения по вопросу.</p> <p><b>Обсуждают</b> свои идеи.</p> <p><b>Опровергают</b> высказывания.</p> <p><b>Строят</b> рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p> <p><b>Обсуждают</b> результаты опытов.</p> <p><b>Оценивают</b> правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.</p> <p><b>Формулируют</b> собственное мнение и позицию.</p>   |
| <b>3 класс</b>  |   |
| <b>Наблюдения за погодой</b>  |   |
| <p>Погода. Погодные условия. Составляющие погоды: температура, облачность, осадки, сила ветра. Условные обозначения.</p> <p>Регистрация температуры. Минимальная и максимальная температура. Измерительные приборы, их показания. Термометр, его конструкция. Шкала. Запись показаний в таблицу. Построение температурных кривых. График.</p> <p>Облачность. Обозначение облачности в диаграмме.</p> <p>Направление ветра, его обозначение. Компас. Флюгер. Работа с регистрирующей аппаратурой. Анимометр. Единицы измерения силы и скорости ветра.</p> <p>Осадки. Типы и количество осадков. Регистрация осадков. Дождемер.</p> <p>Наблюдения за погодой более четырёх недель. Оценка метеорологических наблюдений.</p> | <p><b>Учитывают</b> выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.</p> <p><b>Планируют</b> свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.</p> <p><b>Делают</b> первые предположения.</p> <p><b>Добывают</b> необходимые знания и с их помощью продельвать конкретную работу.</p> <p><b>Осуществляют</b> поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><b>Проводят</b> опыты.</p> <p><b>Делятся</b> друг с другом своими наблюдениями.</p> <p><b>Выявляют</b> общее и различие в опытах.</p> <p><b>Осуществляют</b> итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> |
| <b>Тепловые явления</b>   |   |
| <p>Нагревание и охлаждение воды.</p> <p>Нагревание и охлаждение спирта.</p> <p>Термометр. Градуировка термометра. Шкала Цельсия.</p> <p>Измерение температуры и считывание термометра.</p> <p>Переход жидкости в пар – испарение.</p> <p>Охлаждение в результате испарения жидкостей.</p> <p>Возможен ли обратный переход газа в жидкость?</p> <p>Что происходит, когда пар остывает?</p> <p>Круговорот воды в природе.</p> <p>Как объединяются частицы воды?</p>   | <p><b>Планируют</b> свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.</p> <p><b>Делают</b> первые предположения.</p> <p><b>Добывают</b> необходимые знания и с их помощью продельвать конкретную работу.</p> <p><b>Осуществляют</b> поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><b>Проводят</b> опыты.</p> <p><b>Фиксируют</b> результаты в Журнале исследований.</p>   |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>Делятся друг с другом своими наблюдениями.</p> <p>Выявляют общее и различие в опытах.</p> <p>Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.</p>  |
| <b>Занимательные научные эксперименты</b>  |  |
| <p><b>Течение и потоки.</b> Давление. Область повышенного и пониженного давления. Атмосферное давление. Сжатие воздуха. Поток. Ветер. Пульверизатор, сифон.</p> <p><b>Падение, полёт, вращение.</b> Невесомость на Земле. Гравитация. Изготовление ракет. Маховик. Импульс при движении.</p> <p><b>Измерение.</b> Водяной термометр. Водяной барометр. Прогноз погоды. Измерение влажности воздуха. Измерение воды в воздухе. Измерение количества осадков.</p> <p><b>Головоломки.</b> Что такое пустота? Как пролезть через открытку?</p>   | <p><b>Планируют</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Делают</b> первые предположения.</p> <p><b>Осмысливают</b> собственные знания и опыт, полученные ранее.</p> <p><b>Проводят</b> эксперименты малыми группами, при помощи которых проверяют свои предположения.</p> <p><b>Формулируют</b> в отношении противоречивых предположений новое предположение.</p> <p><b>Записывают</b> свои предположения по вопросу.</p> <p><b>Обсуждают</b> свои идеи.</p> <p><b>Опровергают</b> высказывания.</p> <p><b>Строят</b> рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p> <p><b>Обсуждают</b> результаты опытов.</p> <p><b>Оценивают</b> правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.</p> <p><b>Формулируют</b> собственное мнение и позицию.</p> |
| <b>4 класс</b>   |  |
| <b>Плавание и погружение</b>   |  |
| <p><b>Как получается, что большой тяжёлый корабль из металла не тонет в воде?</b> Первые предположения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выталкивание;</li> <li>- вытеснение;</li> <li>- противоречие: вес или сила притяжения тянет предмет вниз, а вода выталкивает предмет вверх;</li> <li>- вытеснение - давление;</li> <li>- вытеснение – давление – сравнение плотности.</li> </ul> <p><b>Что происходит с водой, если в неё что-нибудь погружают?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вытеснение;</li> <li>- работа на опытных станциях: «Кубики в стакане», «Шарики в стакане», «Кастрюли», «Переливание воды через край», «Модель корабля и кусочек нержавеющей стали»,</li> </ul> | <p><b>Планируют</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Делают</b> первые предположения.</p> <p><b>Осмысливают</b> собственные знания и опыт, полученные ранее.</p> <p><b>Проводят</b> эксперименты малыми группами, при помощи которых проверяют свои предположения.</p> <p><b>Формулируют</b> в отношении противоречивых предположений новое предположение.</p> <p><b>Записывают</b> свои предположения по вопросу.</p> <p><b>Обсуждают</b> свои идеи.</p> <p><b>Формулируют</b> высказывания общего характера.</p> <p><b>Опровергают</b> высказывания.</p> <p><b>Строят</b> рассуждения в форме связи</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p>«Собственные опыты».</p> <p><b>Почему корабль плавает?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сила выталкивания, подъёмная сила;</li> <li>- вытеснение – давление;</li> <li>- работа на опытных станциях: «Кусок пластилина на удочке», «Кусок пластилина на резинке», «Разные стаканы», «Пластиковая перчатка», «Мячи», «Кастрюли».</li> </ul> <p>Установление связи между понятиями «Вода давит» и «Вода вытесняется». Игра «Противоположность». Взаимосвязь между понятиями «Вес тянет» и «Вода выталкивает».</p> <p><b>Почему железо тонет, а воск плавает? – плотность.</b></p> <p>Наглядные представления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плотность;</li> <li>- сравнение плотностей;</li> <li>- вытеснение – выталкивание – сравнение плотностей;</li> <li>- работа по станциям: «Что плавает – что тонет?», «Почему железо тонет, а воск плавает?», «Почему корабль плавает, а металлический брусок тонет?»</li> </ul>   | <p>простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p> <p><b>Работают</b> по рабочим картам.</p> <p><b>Осуществляют</b> итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p><b>Обсуждают</b> результаты опытов.</p> <p><b>Фиксируют</b> результаты в Журнале исследований.</p> <p><b>Оценивают</b> правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.</p> <p><b>Учитывают</b> разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><b>Формулируют</b> собственное мнение и позицию.</p>  |
| <p><b>Воздух и атмосферное давление</b></p>   |  |
| <p><b>Исследования нагретого воздуха</b></p>  |  |
| <p><b>Что происходит со сжатым воздухом?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагретый воздух;</li> <li>- демонстрационный опыт «Ракета желаний»;</li> <li>- работа на опытных станциях: «Опыты с «воздухом в бутылке»», «Опыты с воздушным шариком».</li> </ul> <p><b>Тёплый воздух поднимается вверх.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «незапертый» воздух;</li> <li>- опыт «Воздушный шарик с нагретым воздухом»;</li> <li>- история первых попыток воздушных полётов братьев Монгольфье;</li> <li>- принципы действия современных воздушных шаров с нагретым воздухом.</li> </ul> <p><b>Тёплый воздух поднимается и приводит в движение предметы.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагретый воздух;</li> <li>- демонстрационные опыты «Тепловое колесо», «Тепловая змея».</li> </ul> <p><b>Кислород, содержащийся в воздухе, очень важен.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для горения необходим кислород;</li> <li>- эксперимент по теме.</li> </ul> <p><b>Способы борьбы с пожаром.</b></p> | <p><b>Высказываются</b> по поводу опыта и описывают свои наблюдения или свои удивления.</p> <p><b>Зарисовывают</b> свои наблюдения.</p> <p><b>Проводят</b> опыты.</p> <p><b>Делятся</b> друг с другом своими наблюдениями.</p> <p><b>Выявляют</b> общее и различие в опытах.</p> <p><b>Наблюдают</b> за ходом опыта.</p> <p><b>Обобщают</b> полученные результаты своих опытов.</p> <p><b>Зарисовывают</b>, как будут проводить эксперимент.</p> <p><b>Прослеживают</b> связи с ситуациями, в которых они уже видели поднимание нагретого воздуха.</p> <p><b>Прорабатывают</b> принципы действия современных воздушных шаров с нагретым воздухом.</p> <p><b>Рисуют и записывают</b> историю о братьях Монгольфье или рисуют историю о современных воздушных шарах.</p> <p><b>Заучивают</b> правила борьбы с пожаром.</p> <p><b>Проходят</b> по пути эвакуации из школы.</p> <p><b>Обобщают</b> знания, полученные на</p> |

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы борьбы с пожаром;</li> <li>- правила борьбы с пожаром.</li> </ul>  | <p>предыдущих занятиях.<br/> <b>Работают</b> в группах.<br/> <b>Фиксируют</b> результаты в Журнале исследований.</p>  |
| <b>Давление воздуха и вакуум</b>  |   |
| <p><b>Имеет ли воздух массу?</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воздух имеет массу и весит;</li> <li>- эксперимент.</li> </ul> <b>Воздушный океан.</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воздух имеет массу и весит;</li> <li>- масса воздуха очень велика;</li> <li>- сила давления воздуха;</li> <li>- воздух на Земле сильно сжат;</li> <li>- воздух сильно давит со всех сторон на предметы.</li> </ul> <b>Мы изучаем «ничто».</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследователь Отто фон Герике;</li> <li>- эксперимент по откачиванию воздуха для получения пространства без воздуха;</li> <li>- способы создания относительного вакуума посредством выдавливания, высасывания и откачивания воздуха.</li> </ul> <b>Открытие вакуума Отто фон Герике – магдебургские полушария.</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исторический эксперимент по откачиванию воздуха «Магдебургские полушария» Отто фон Герике;</li> <li>- наблюдение за действием давящего воздуха.</li> </ul> <b>Знакомство с действиями давления воздуха в различных опытах.</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если воздух изнутри ёмкости удаляется, то наружный воздух сдавливает предмет;</li> <li>- если откачивается внешний воздух, то «побеждает» воздух внутри: предмет может увеличиться в размере (насколько позволяет материал, из которого он сделан);</li> <li>- работа на опытных станциях: «Пластиковая бутылка», «Опыт со стаканом (у рта)», «Крючки на присоске», «Вантуз», «Воздушный шарик в банке», «Суфле в шоколаде в банке»;</li> <li>- применение на практике знаний: «Вакуумный подъёмник».</li> </ul> </p> | <p><b>Делают</b> предположения.<br/> <b>Разрабатывают</b> эксперимент общими усилиями.<br/> <b>Записывают</b> свои суждения на доске.<br/> <b>Проверяют</b> свои гипотезы.<br/> <b>Работают</b> в парах.<br/> <b>Работают</b> в группах.<br/> <b>Высказываются</b> по поводу опыта и описывают свои наблюдения или свои удивления.<br/> <b>Зарисовывают</b> свои наблюдения.<br/> <b>Проводят</b> опыты.<br/> <b>Делятся</b> друг с другом своими наблюдениями.<br/> <b>Выявляют</b> общее и различие в опытах.<br/> <b>Наблюдают</b> за ходом опыта.<br/> <b>Обобщают</b> полученные результаты своих опытов.<br/> <b>Зарисовывают</b>, как будут проводить эксперимент.<br/> <b>Прослеживают</b> связи с ситуациями, в которых они уже видели поднимание нагретого воздуха.<br/> <b>Обобщают</b> знания, полученные на предыдущих занятиях.<br/> <b>Оформляют</b> плакаты экспериментов.<br/> <b>Фиксируют</b> результаты в Журнале исследований.<br/> <b>Знакомятся</b> со знаменитым исследователем Отто фон Герике.<br/> <b>Собирают</b> резиновый барометр.<br/> <b>Наблюдают</b> за работой барометра.<br/> <b>Рисуют</b> иллюстрацию к истории о Паскале.<br/> <b>Применяют</b> свои знания о давлении воздуха при решении головоломок.<br/> <b>Учитывают</b> разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.<br/> <b>Формулируют</b> собственное мнение и позицию.</p> |
| <b>Занимательные научные эксперименты</b>   |   |
| <p><b>Удержание, притяжение, склеивание.</b><br/> Поверхностное натяжение (на примере воды, растительного масла). Притяжение молекул. Атмосферное давление. Адгезия – сцепление различных по природе веществ. Зависимость силы адгезии от площади</p>   | <p><b>Планируют</b> свои действия в соответствии с поставленной задачей.<br/> <b>Делают</b> первые предположения.<br/> <b>Осмысливают</b> собственные знания и опыт, полученные ранее.<br/> <b>Проводят</b> эксперименты малыми группами,</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>контактирующей поверхности. Когезия. Положительные и отрицательные заряды. Центр тяжести.</p> <p><b>Соединение, растворение, смешивание.</b> Химические реакции. Давление газа. Казеин. Гальванический элемент. Электроны и электроды. Электрический ток. Плюс и минус. Электролит. Влияние соли на плотность воды. Диффузия. Занимательные задачи.</p> <p><b>Горение и тушение.</b> Спирт - летучее вещество. Химические реакции. Катализатор. Катализ. Пепел. Оксиды металлов. Температурные зоны в пламени свечи. Парафин. Фитиль. Эфирные масла. Горение. Заряжаемый огнетушитель. Реагент.</p> <p><b>Головоломки.</b> Невидимые чернила. Летящий шар. Ароматный шарик. Нелопаящийся шарик. Шарик проходит сквозь монету.</p> | <p>при помощи которых проверяют свои предположения.</p> <p><b>Формулируют</b> в отношении противоречивых предположений новое предположение.</p> <p><b>Записывают</b> свои предположения по вопросу.</p> <p><b>Обсуждают</b> свои идеи.</p> <p><b>Формулируют</b> высказывания общего характера.</p> <p><b>Опроверяют</b> высказывания.</p> <p><b>Работают</b> по рабочим картам.</p> <p><b>Осуществляют</b> итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p><b>Обсуждают</b> результаты опытов.</p> <p><b>Фиксируют</b> результаты в Журнале исследований.</p> <p><b>Оценивают</b> правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.</p> |
|--|--|

#### Раздел IV. Основные формы организации

Основной формой данного курса являются следующие виды внеурочной занятости: наблюдения, эксперименты, проекты, оформление Журнала исследования (фиксирование наблюдений).

#### Раздел V. Тематическое планирование

| № п/п | Наименование разделов (или тем)   | Общее количество часов на изучение раздела (тем) |           |           |           |
|-------|---|--|-----------|-----------|-----------|
|       |   | 1 кл.  | 2 кл.     | 3 кл.     | 4 кл.     |
| 1.    | Плавание и погружение.<br>Что плавает – что погружается? Плавание и погружение сплошных тел         | 12   |           |           |           |
| 2.    | Плавание и погружение.<br>Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Вытеснение воды |  | 9         |           | 12        |
| 3.    | Воздух и атмосферное давление.<br>Воздух – это не «ничто»   | 11   |           |           |           |
| 4.    | Воздух и атмосферное давление.<br>Исследования нагретого воздуха.                                   |  | 17        |           | 5         |
| 5.    | Воздух и атмосферное давление.<br>Давление воздух и вакуум.   |  |           |           | 6         |
| 6.    | Наблюдение за погодой   |  |           | 19        |           |
| 7.    | Тепловые явления  |  |           | 6         |           |
| 8.    | Занимательные научные эксперименты  |  | 8         | 9         | 11        |
| 9.    | <b>Итого</b>  | <b>33</b>  | <b>34</b> | <b>34</b> | <b>34</b> |

## Раздел VI. Календарно - тематический план

1 класс

| №<br>п/п   | Дата<br>проведения | Тема занятия   | Примечание |
|--|--------------------|--|------------|
| <b>Плавание и погружение</b>   |                    |  |            |
| <b>Что плавает – что погружается? Плавание и погружение сплошных тел (12 ч.)</b> |                    |  |            |
| 1.   |                    | Вводное занятие. Знакомство с оборудованием. Техника безопасности.         |            |
| 2.   |                    | Что плавает – что тонет? Первые предположения.                             |            |
| 3.   |                    | Что плавает – что тонет? Первые предположения.                             |            |
| 4.   |                    | Почему один нож плавает, а другой нет. Опыты.                              |            |
| 5.   |                    | Почему один нож плавает, а другой нет. Опыты.                              |            |
| 6.   |                    | Что плавает – что тонет? Закрепление.                                      |            |
| 7.   |                    | Строим плот из различных материалов.                                       |            |
| 8.   |                    | Строим плот из различных материалов.                                       |            |
| 9.   |                    | Строим плот из различных материалов.                                       |            |
| 10.  |                    | Строим плот из различных материалов.                                       |            |
| 11.  |                    | Защита проекта «Что плавает – что тонет?»                                  |            |
| 12.  |                    | Защита проекта «что плавает – что тонет?»                                  |            |
| <b>Воздух и атмосферное давление.</b>  |                    |  |            |
| <b>Воздух – это не «ничто» (11 ч.)</b>   |                    |  |            |
| 13.  |                    | Воздух занимает место. Первое наблюдение.                                  |            |
| 14.  |                    | Воздух занимает место. Первые предположения.                               |            |
| 15.  |                    | Воздух тормозит движение. Езда на велосипеде.                              |            |
| 16.  |                    | Воздух тормозит движение. Езда на велосипеде.                              |            |
| 17.  |                    | Воздух тормозит движение. Сборка парашюта.                                 |            |
| 18.  |                    | Воздух тормозит движение. Сборка парашюта.                                 |            |
| 19.  |                    | Воздух тормозит движение. Сборка парашюта.                                 |            |
| 20.  |                    | Воздух тормозит движение. Сборка парусной машины.                          |            |
| 21.  |                    | Воздух тормозит движение. Сборка парусной машины.                          |            |
| 22.  |                    | Воздух тормозит движение. Сборка парусной машины.                          |            |
| 23.  |                    | Ветер – это движущийся воздух. Воздух может перемещать предметы.           |            |
| 24.  |                    | Ветер – это движущийся воздух. Воздух может приводить предметы в движение. |            |
| 25.  |                    | Ветер – это движущийся воздух. Воздух может приводить предметы в движение. |            |
| 26.  |                    | Сжатый воздух. Опыты.  |            |
| 27.  |                    | Сжатый воздух. Опыты.  |            |
| 28.  |                    | Сжатый воздух. История велосипеда.   |            |
| 29.  |                    | Воздух занимает место. Подготовка к защите проектов.                       |            |
| 30.  |                    | Воздух занимает место. Подготовка к защите проектов.                       |            |
| 31.  |                    | Воздух занимает место. Защита проектов.                                    |            |
| 32.  |                    | Воздух занимает место. Защита проектов.                                    |            |
| 33.  |                    | Что мы узнали за год. Обобщение.   |            |

2 класс

| № п/п   | Дата проведения | Тема занятия  | Примечание |
|---|-----------------|---|------------|
| <b>Плавание и погружение.</b>   |                 |   |            |
| <b>Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Вытеснение воды (9 ч.)</b> |                 |   |            |
| 1.  |                 | Вводное занятие. Знакомство с оборудованием. Техника безопасности.                      |            |
| 2.  |                 | Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Первые предположения.         |            |
| 3.  |                 | Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Вытеснение воды.              |            |
| 4.  |                 | Почему при погружении различных предметов уровень воды поднимается по-разному? Опыты.   |            |
| 5.  |                 | Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Закрепление.                  |            |
| 6.  |                 | Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Подготовка к защите проектов. |            |
| 7.  |                 | Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Подготовка к защите проектов. |            |
| 8.  |                 | Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Защита проектов.              |            |
| 9.  |                 | Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Защита проектов.              |            |
| <b>Воздух и атмосферное давление Исследование нагретого воздуха (17 ч.)</b>             |                 |   |            |
| 10.   |                 | Что происходит со сжатым нагретым воздухом? Первые предположения.                       |            |
| 11.   |                 | Что происходит со сжатым нагретым воздухом? Первые предположения.                       |            |
| 12.   |                 | Тёплый воздух поднимается вверх. Воздушный шарик с нагретым воздухом.                   |            |
| 13.   |                 | Тёплый воздух поднимается вверх. Воздушный шарик с нагретым воздухом.                   |            |
| 14.   |                 | Функционирование современных воздушных шаров.   |            |
| 15.   |                 | Нагретый воздух поднимает и приводит в движение предметы.                               |            |
| 16.   |                 | Нагретый воздух поднимает и приводит в движение предметы.                               |            |
| 17.   |                 | Свойства нагретого воздуха. Обобщение по проведённым опытам.                            |            |
| 18.   |                 | Свойства нагретого воздуха. Обобщение по проведённым опытам.                            |            |
| 19.   |                 | Кислород, содержащийся в воздухе, очень важен.  |            |
| 20.   |                 | Кислород, содержащийся в воздухе, очень важен.  |            |
| 21.   |                 | Состав воздуха. Обобщение.  |            |
| 22.   |                 | Способы борьбы с пожаром.   |            |
| 23.   |                 | Нагретый воздух. Подготовка к защите проектов.  |            |
| 24.   |                 | Нагретый воздух. Подготовка к защите проектов.  |            |
| 25.   |                 | Нагретый воздух. Защита проектов.   |            |
| 26.   |                 | Нагретый воздух. Защита проектов.   |            |

| <b>Занимательные научные эксперименты (8 ч.)</b> |  |   |              |
|--|--|---|--------------|
| 27.  |  | Научные эксперименты. Замерзание, таяние, кипение.      | с. 10 - 25   |
| 28.  |  | Научные эксперименты. Замерзание, таяние, кипение.      | с. 10 - 25   |
| 29.  |  | Научные эксперименты. Сжатие и растяжение.              | с. 80 - 91   |
| 30.  |  | Научные эксперименты. Сжатие и растяжение.              | с. 80 - 91   |
| 31.  |  | Научные эксперименты. Осязание, зрение, обоняние, слух. | с. 132 - 151 |
| 32.  |  | Научные эксперименты. Осязание, зрение, обоняние, слух. | с. 132 - 151 |
| 33.  |  | Научные эксперименты. Головоломки.                      | с. 166 - 188 |
| 34.  |  | Что мы узнали за год. Обобщение.                        |              |

### 3 класс

| № п/п  | Дата проведения | Тема занятия   | Примечание |
|--|-----------------|--|------------|
| <b>Наблюдения за погодой (2 ч.)</b>              |                 |  |            |
| 1.   |                 | Вводное занятие. Знакомство с оборудованием. Техника безопасности. |            |
| 2.   |                 | Из чего складывается погода?                                       |            |
| <b>Тепловые явления (3 ч.)</b>                   |                 |  |            |
| 3.   |                 | Нагревание и охлаждение воды и спирта                              |            |
| 4.   |                 | Как работает термометр?  |            |
| 5.   |                 | Как работает термометр?  |            |
| <b>Наблюдения за погодой (17 ч.)</b>             |                 |  |            |
| 6.   |                 | Регистрация температуры  |            |
| 7.   |                 | Максимальная и минимальная температуры                             |            |
| 8.   |                 | Максимальная и минимальная температуры                             |            |
| 9.   |                 | Измерение дневной температуры                                      |            |
| 10.  |                 | Измерение дневной температуры                                      |            |
| 11.  |                 | Облака   |            |
| 12.  |                 | Направление ветра  |            |
| 13.  |                 | Направление ветра  |            |
| 14.  |                 | Сила ветра   |            |
| 15.  |                 | Сила ветра   |            |
| 16.  |                 | Регистрация осадков  |            |
| 17.  |                 | Условные обозначения факторов погоды                               |            |
| 18.  |                 | Условные обозначения факторов погоды                               |            |
| 19.  |                 | Наблюдения за погодой  |            |
| 20.  |                 | Наблюдения за погодой  |            |
| 21.  |                 | Наблюдения за погодой  |            |
| 22.  |                 | Оценка метеорологических наблюдений                                |            |
| <b>Тепловые явления (3 ч.)</b>                   |                 |  |            |
| 23.  |                 | Испарение. Переход жидкости в пар.                                 |            |
| 24.  |                 | Охлаждение в результате испарения жидкостей.                       |            |
| 25.  |                 | Круговорот воды в природе  |            |
| <b>Занимательные научные эксперименты (9 ч.)</b> |                 |  |            |
| 26.  |                 | Научные эксперименты. Течение и потоки.                            | с. 52 - 67 |
| 27.  |                 | Научные эксперименты. Течение и потоки.                            | с. 52 - 67 |

|     |  |   |              |
|-----|--|---|--------------|
| 28. |  | Научные эксперименты. Падение, полёт, вращение. | с. 68 - 79   |
| 29. |  | Научные эксперименты. Падение, полёт, вращение. | с. 68 - 79   |
| 30. |  | Научные эксперименты. Измерение.                | с. 152 - 165 |
| 31. |  | Научные эксперименты. Измерение.                | с. 152 - 165 |
| 32. |  | Научные эксперименты. Головоломки.              | с. 166 - 188 |
| 33. |  | Научные эксперименты. Головоломки.              | с. 166 - 188 |
| 34. |  | Что мы узнали за год. Обобщение.                |              |

#### 4 класс

| № п/п  | Дата проведения | Тема занятия  | Страницы пособия |
|--|-----------------|---|------------------|
| <b>Плавание и погружение</b>   |                 |   |                  |
| <b>Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают? Вытеснение воды (12 ч.)</b> |                 |   |                  |
| 1.   |                 | Вводное занятие. Знакомство с оборудованием. Техника безопасности.  |                  |
| 2.   |                 | Как получается, что большой тяжёлый корабль из металла не тонет в воде? Первые предположения.   | с. 64 - 69       |
| 3.   |                 | Что происходит с водой, если в неё что-нибудь погружают? Вытеснение воды.   | с. 70 - 82       |
| 4.   |                 | Почему корабль плавает? Сила выталкивания. Работа на опытных станциях.  | с. 83 - 94       |
| 5.   |                 | Почему корабль плавает? Работа на опытных станциях.   |                  |
| 6.   |                 | Изготовление пластилиновых лодок.   | с. 95 - 97       |
| 7.   |                 | Игра «Противоположность».   | с. 98-100        |
| 8.   |                 | Взаимосвязь между понятиями «Вес тянет» и «Вода выталкивает».   |                  |
| 9.   |                 | Что плавает – что тонет?  | с. 101-107       |
| 10.  |                 | Почему железо тонет, а воск плавает?  | с. 108 - 113     |
| 11.  |                 | Почему железо тонет, а воск плавает? Наглядные представления.   | с. 114 - 119     |
| 12.  |                 | Почему корабль плавает, а металлический брусок тонет?   | с. 130 - 122     |
| <b>Воздух и атмосферное давление (11 ч.)</b>   |                 |   |                  |
| <b>Исследования нагретого воздуха (5 ч.)</b>   |                 |   |                  |
| 13.  |                 | Что происходит со сжатым воздухом? Демонстрационный опыт «Ракета желаний». Работа на опытных станциях.                                    | с. 81 - 89       |
| 14.  |                 | Тёплый воздух поднимается вверх. Опыт «Воздушный шарик с нагретым воздухом». История первых попыток воздушных полётов братьев Монгольфье. | с. 90 - 94       |
| 15.  |                 | Тёплый воздух поднимается и приводит в движение предметы. Демонстрационные опыты «Тепловое колесо», «Тепловая змея».                      | с. 95 - 99       |
| 16.  |                 | Кислород, содержащийся в воздухе, очень важен.  | с. 100 - 102     |
| 17.  |                 | Способы борьбы с пожаром. Эвакуация из школы во время пожара.   | с. 103 - 105     |
| <b>Давление воздуха и вакуум (6 ч.)</b>  |                 |   |                  |
| 18.  |                 | Имеет ли воздух массу? Эксперимент.   | с. 106 - 112     |
| 19.  |                 | Воздушный океан. Сила давления воздуха.   | с. 113 - 116     |
| 20.  |                 | Мы изучаем «ничто».   | с. 117 - 119     |



|   |  |   |              |
|---|--|---|--------------|
| 21.   |  | Открытие вакуума Отто фон Герике – магдебургские полушария.           | с. 121 - 124 |
| 22.   |  | Знакомство с действиями давления воздуха. Работа на опытных станциях. | с. 125 - 136 |
| 23.   |  |   |              |
| <b>Занимательные научные эксперименты (11 ч.)</b> |  |   |              |
| 24.   |  | Научные эксперименты. Удержание, притяжение, склеивание.              | с. 26 – 51   |
| 25.   |  | Научные эксперименты. Удержание, притяжение, склеивание.              | с. 26 – 51   |
| 26.   |  | Научные эксперименты. Соединение, растворение, смешивание.            | с. 92 - 111  |
| 27.   |  | Научные эксперименты. Соединение, растворение, смешивание.            | с. 92 - 111  |
| 28.   |  | Научные эксперименты. Горение и тушение.                              | с. 112 - 131 |
| 29.   |  | Научные эксперименты. Горение и тушение.                              | с. 112 - 131 |
| 30.   |  | Научные эксперименты. Головоломки.                                    | с. 166 - 188 |
| 31.   |  | Научные эксперименты. Головоломки.                                    | с. 166 - 188 |
| 32.   |  | Научные эксперименты. Головоломки.                                    | с. 166 - 188 |
| 33.   |  | Научные эксперименты. Головоломки.                                    | с. 166 - 188 |
| 34.   |  | Что мы узнали за год. Обобщение.                                      |              |

### **Ожидаемые результаты :**

Учащиеся должны приобрести в конце обучения:

- базовый уровень знаний об истории наук естественно-научного цикла;
- навыки подготовки научно-технических сообщений, рефератов, презентаций;
- навыки работы с литературой и поиска необходимой информации;
- умение обоснования правильности выбранного решения, с анализом окончательного результата;
- опыт выполнения расчетных и графических работ на ПЭВМ;
- опыт выступлений на занятиях перед аудиторией.

Теоретические занятия подкрепляются расчетами, проводимыми в классе, и домашними заданиями.

### **ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.**

#### **Список литературы и ресурсов:**

1. Капранова Марина Николаевна Методика проектирования уроков в современной информационной образовательной среде. Опыт работы по ФГОС ООО
2. Герасимова С.И. Взаимодействие школьников с природными объектами / С. И. Герасимова // Дополнительное образование. - 2005.
3. Коньшева Н.М. Проектная деятельность младших школьников на уроках технологии: Книга для учителя начальных классов. - Смоленск: Ассоциация 21 век, 2006.
4. Менчинская Е.А. Основы здоровьесберегающего обучения в начальной школе. 1-4 классы. Методическое пособие
5. Сборник программ внеурочной деятельности 1-4 классы под ред. Виноградовой Н.Ф.
6. Митяш Н.В., Симоненко В.Д. Проектная деятельность младших школьников. Книга для учителя.
7. Долгушина Н. Организация исследовательской деятельности младших школьников. // Начальная школа №10/2006
8. Федоровская Е.О. «Исследовательская деятельность учащихся как методика развития универсальных учебных умений»
9. Кулик Е.Н. «Организация исследовательской деятельности учащихся в начальной школе»
10. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. –М.: «Сентябрь», 2003.
11. Якимов Н.А. Проектно-исследовательская деятельность младших школьников // Исследовательская работа школьников. – 2003.
12. Симоненко Темы исследовательских работ в начальной школе  
[http://obuchonok.ru/node/;](http://obuchonok.ru/node/)  
<https://infourok.ru/proekt-i-issledovanie-v-nachalnoy-shkole-838939.html>