

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Полевская средняя общеобразовательная школа»**



**«УТВЕРЖДЕНО»**  
Приказом руководителя  
Цentra образования «Точка роста»  
МБОУ «Полевская СОШ»  
от 01.09 2023 г. № 209-А  
Руководитель Центра «Точка роста»  
Мерлицкая В.В. Мерлицкая

**Рабочая программа  
дополнительного образования  
«Занимательные науки»  
2023 – 2024 учебный год**

Составитель: Кобецкая Н.А.  
учитель начальных классов

Полевое 2023 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса дополнительного образования «Занимательные науки» для учащихся 3-4 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей».

Актуальность программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, направлена на формирование интереса к естественным наукам.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них.

Содержание программы обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах естественнонаучного направления, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической деятельности, воспитание развитой личности, раскрытие творческих способностей личности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям естественнонаучного направления. Приучает ребенка быть усидчивым и внимательным.

Преподавание естественных наук в начальной школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, географии. В данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи.

Основной целью изучения курса «Занимательные науки» является создание условий для ребёнка, чтобы почувствовать себя активным участником окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. С целью формированию интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора учащихся создан курс «Занимательные науки».

Программа определяет ряд задач:

- содействовать формированию мыслительных навыков: делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность.
- способствовать формированию информационно-коммуникационных компетенций учащихся;
- формировать универсальные учебные действия познавательного, логического, знаково-символического, регулятивного и коммуникативного характера;
- создавать условия для развития у детей познавательных интересов, формировать стремление ребёнка к размышлению и поиску.
- Способствовать формированию поисково-познавательной деятельности, которая позволит не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и даст возможность через эксперимент, исследование взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя, учёного.
- **Задачи программы**
  1. Познакомить детей с опытно-экспериментальной и исследовательской деятельностью.
  2. Выявить склонности, способности и интересы школьников к различным видам деятельности.
  3. Сформировать положительное отношение к науке и образовательной системе в целом.
  4. Развить познавательный интерес младших школьников в области естественных наук.
  5. Сформировать элементарные исследовательские навыки.

- 6. Создать условия для развития творческого и исследовательского потенциала детей.

Решение названных задач обеспечит осознанное поведение в окружающем детей мире и личностную заинтересованность в расширении знаний.

**Целевая аудитория:** 3 – 4 классы

**Формы и режим занятий**

**Форма обучения:** очная: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная, проектная деятельность; модульная, электронные ресурсы сайта «Инфоурок», Естественнонаучный образовательный портал (<http://www.en.edu.ru/>); по месту проведения: школьная: с использованием оборудования центра естественнонаучной и направленной; внешкольная (домашняя самостоятельная работа, экскурсии).

**Режим занятий:** продолжительность занятий - 40 мин. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Занятия проводятся в кабинете центра образования естественно-научного направлений «Точка роста».

Данная программа составлена для учащихся 9 - 10 лет и рассчитана на проведение 4 часов в неделю: в 3 классе – 68 часов в год, 2 ч. в неделю, в 4 классе – 68 часов в год, 2 ч. в неделю. Всего 136 ч.

**Виды деятельности:** познавательная деятельность, игровая деятельность, проектная деятельность.

**Формы и методы проведения занятий:** экскурсии, беседы, викторины, выставки, презентации, кружковые занятия, коллективные творческие дела, спортивные мероприятия, ролевые игры, индивидуальные занятия (в условиях выполнения домашнего задания).

**Формы и средства контроля:** участие в выставках, проектах, конкурсах, творческих выставках. Промежуточная аттестация в 3-4 классах проходит согласно календарному учебному графику апрель – май в форме – защиты мини-проектов.

## 2. Планируемые результаты

В результате изучения курса «Занимательные науки» обучающиеся на ступени начального общего образования:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- приобретут опыт эмоционально окрашенного, личностного отношения к миру природы;
- познакомятся с методами изучения природы и общества, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, измерения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

**Личностные универсальные учебные действия**

*Ученика будут сформированы:*

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности.
- любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- целеустремленность, умения преодолевать трудности – важных качеств в практической деятельности любого человека;
- самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

*Ученик 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.

*Ученик 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 универсальные учебные действия**

*Ученик научится:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов 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, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Ученик 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.

*Ученик 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**

- переносить свободно, широко знания с одного явления на другое;
- отбирать необходимые знания из большого объёма информации;
- конструировать знания;
- пользоваться энциклопедиями, справочниками, книгами общеразвивающего характера;
- высказывать содержательно свою мысль, идею;
- формулировать простые выводы на основе двух – трёх опытов;
- решать самостоятельно творческие задания, усложняя их;
- свободно владеть операционными способами усвоения знаний;
- переходить свободно от простого, частного к более сложному, общему.

*После изучения данного курса по реализации основной цели учащиеся должны знать:*

- Что изучают предметы физики, химии, биологии, астрономии, географии?
- Свойства веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ.
- Историю развития химии, физики, биологии, географии.
- Влияние человека на природу.
- Признаки химических и физических явлений.
- Круговорот веществ в воздухе, в воде и земной коре.

*Учащиеся должны уметь:*

- Отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси.
- Отличать физические явления от химических.
- Работать с простейшим химическим оборудованием.
- Планировать и проводить простейшие эксперименты.
- Описывать явления.

### **3.Содержание программы.**

Программа дополнительного образования «Занимательные науки» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, географии. Она предусмотрена для детей 3-4 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Характерной особенностью данного курса является его нацеленность на формирование исследовательских умений младших школьников, развитие логического, абстрактного мышления. На большинстве занятий проводятся опыты, эксперименты и наблюдения за природными явлениями, свойствами предметов и веществ окружающей среды.

Программа насыщена практическими и лабораторными работами, беседами, дискуссиями, викторинами, тестированием, занятиями-путешествиями, олимпиадами, опытами, наблюдениями, экспериментами, защитой творческих работ и проектов, онлайн-экскурсий, самопрезентациями, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), интеллектуальными играми.

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту.

Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, географии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.)

Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

### **3 класс (68 ч)**

#### **Проектная деятельность и ее задачи (2 ч)**

Что такое проект? Понятие проекта, отличие проекта от сообщения, учебного задания и т.д. Типы и виды проектов. Примеры удачных и неудачных проектов. Как выбрать тему проекта? Требования к формулировке (названию) проекта. Практическое освоение выбора темы проекта. С

чего начинается работа над проектом. Этапы проектной деятельности. Знакомство с понятиями «проблема», «цель», «задача», «гипотеза», способы решения проблем. Методы исследования. Практическое освоение указанных элементов проектирования. Представление результатов работы. Проектный продукт как логическое завершение проектной работы. Методы сбора информации для осуществления проекта. Способы представления информации, виды информации в тексте и отбор требуемой информации.

Виды деятельности: Просмотр фильма «Мишкина каша» и оценочное обсуждение удачности/неудачности «проекта» и причин, которые к этому привели. Обсуждение выбора и формулировки названия проекта. Практическая работа по формулированию целей, задач и гипотез проектов. Практическая «Презентация проекта» с демонстрацией примеров презентаций. Экскурсия в Центр «Точка роста».

#### **«Химия рядом с нами» (16 ч)**

Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. свойства жидких и газообразных тел. Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах. Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.

Виды деятельности: Игровая викторина на определение тел и веществ. Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). Эксперименты по изучению деформации, упругости, пластичности. Эксперименты по разделению смесей веществ. Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. Эксперименты по диффузии веществ. Лабораторное занятие «Вещества растительных организмов».

#### **«География для любознательных» (16 ч)**

Зачем нужна география. История создания компаса. История создания глобуса. Самые необычные места планеты. Этажи природы. Познание Сибири. Последние «Белые пятна». Подвиг землепроходцев. Физическая карта. Топографическая карта.

Виды деятельности: Игровая географическая викторина. Практическое занятие «Определение сторон горизонта по компасу». Практическое занятие «Найди на глобусе». Изготовление модели «Этажи природы». Игра «Познание Сибири». Изготовление пособия «Землепроходцы». Практическое занятие «Чтение физической карты». Практическое занятие «Составление топографической карты».

#### **«Физика на каждом шагу» (16 ч)**

Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность воздуха. Атмосферное давление. Барометр. Нагревание воздуха от поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой. Образование облаков. Осадки и их виды. Снеговая линия в горах, снеговые вершины, ледники. Ветер. Работа ветра в природе. Погода. Типичные признаки погоды. Предсказание погоды. Влияние погоды на организм человека. Три состояния воды. Изменение объема воды при нагревании. Вода – растворитель. Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе. Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды.

Виды деятельности: Эксперименты «Воздух занимает пространство», «Давление воздуха». Эксперименты, доказывающие, что воздух имеет вес. Измерение давления воздуха с помощью барометра. Решение задач. Готовим пособия «Народные приметы предсказания погоды», «поговорки и поговорки о природе». Изготовление и развешивание кормушек для птиц. Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры. Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях.

#### **«Нескучная биология» (16 ч)**

Почва, ее образование. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Обработка почвы. Почва и растения. Эрозия почв, ее виды. Охрана почв. Условия жизни организмов: среда обитания, факторы среды обитания. Клеточное строение организмов. Клетка. Увеличительные приборы. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства организмов. Причины сокращения организмов. Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка.

Виды деятельности: Эксперименты по изучению свойств живого. Практическая работа «Посев семян. Разные способы посева и глубины заделки». Уход за рассадой цветов и овощных культур. Практическая работа по использованию увеличительных приборов. Зарисовка микрообъектов. Практическая работа по изготовлению микропрепаратов. Зарисовка результатов наблюдений. Микроскопия простейших. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».

### **Проектная деятельность (2 ч.)**

Защита проектов, мини-проектов.

## **4 класс (68 ч)**

### **1. Введение в образовательную программу (2 ч)**

Теоретическая часть. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

Практическая часть. Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.

### **2. Химия рядом с нами (16 ч)**

Теоретическая часть. Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.

Практическая часть. Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)

### **3. География для любознательных (16 ч)**

Теоретическая часть. Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Полезные ископаемые. Драгоценные минералы. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли. Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.

Практическая часть. Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия – процесс разложения света на спектр); опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака); опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле); опыт «Как появляется радуга» (преломление солнечных лучей в дождевых каплях); опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы); опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека); опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.

### **4. Физика на каждом шагу (16 ч)**



Теоретическая часть. Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна.

Практическая часть. Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Вес и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Нырятьщик Декарта» (давление).

### **5. Нескучная биология (16 ч)**

Теоретическая часть. Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

Практическая часть. Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).

### **6. Итоговые занятия (2ч)**

Теоретическая часть. Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Занимательные науки».

Практическая часть. Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта. Отчетное показательное выступление обучающихся «Занимательные науки».

#### **Ожидаемые результаты:**

*Обучающиеся должны знать:*

- что изучает биология, как наука;
- растения, их виды, условия необходимые для роста, части растений;
- животные, их виды, среда обитания, условия жизни;
- строение микроскопа, его основные части;
- что изучает химия как наука;
- основные элементы строения вещества - элементарные частицы - атом и молекула;
- агрегатные состояния веществ и их превращения.

*Обучающиеся должны уметь:*

- отличать ядовитые растения от лекарственных;
- пользоваться справочниками-определителями;

- пользоваться микроскопом самостоятельно;
- проводить самостоятельно простейшие опыты и эксперименты;
- проводить опыты по выращиванию кристаллов в домашних условиях.

*Обучающиеся будут знать:*

- примеры физических приборов, физические величин и физические явлений, понимать, в чем их отличия;
- от чего зависит сила тяжести;
- что такое тепло и как оно передаётся;
- понятие электричества и электромагнитных волн;
- виды полезных ископаемых и минералов;
- различные стихийные бедствия и способы действия в случае опасности;
- понятие «созвездие», виды небесных светил в порядке удалённости от Земли;
- стороны света;
- принципы ориентирования на карте и глобусе;
- понятие суток, причину смены дня и ночи;
- понятие года и изменения в природе в разные времена года;
- основные слои Земли, материки и океаны Земли;
- основные природные явления.

*Обучающиеся будут уметь:*

- пользоваться картами и глобусом;
- различать на карте элементы рельефа;
- самостоятельно проводить простейшие опыты, эксперименты и наблюдения;
- пользоваться физическим оборудованием;
- самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой;
- определять стороны света по компасу;
- подготовить проект по выбранной теме, сформулировать гипотезу и задачи для её исследования;
- защитить свой проект перед сверстниками.

#### 4. Тематическое планирование

3 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Примечание
<b>Введение. Проектная деятельность и ее задачи (2 ч)</b>			
1	Экскурсия в Центр «Точка роста»	1	
2	Что такое проект? Типы и виды проектов. Отличие проекта от сообщения, учебного задания	1	
<b>«Химия рядом с нами» (16 ч)</b>			

3	Химия – академия занимательных наук.	1	
4	Тела и вещества.	1	
5	Игровая викторина на определение тел и веществ.	1	
6	Свойства жидких и газообразных тел.	1	
7	Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем).	1	
8	Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1	
9	Эксперименты по изучению деформации, упругости, пластичности.	1	
10	Молекулы.	1	
11	Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул.	1	
12	Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах.	1	
13	Диффузия.	1	
14	Эксперименты по диффузии веществ.	1	
15	Вещества чистые и смеси, простые и сложные.	1	
16	Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ.	1	
17	Эксперименты по разделению смесей веществ.	1	
18	Лабораторное занятие «Вещества растительных организмов».	1	
<b>География для любознательных (16 ч.)</b>			
19	Зачем нужна география.	1	
20	Игровая географическая викторина.	1	
21	История создания компаса.	1	
22	Практическое занятие «Определение сторон горизонта по компасу».	1	
23	История создания глобуса.	1	
24	Практическое занятие «Найди на глобусе».	1	
25	Самые необычные места планеты.	1	
26	Этажи природы.	1	
27	Изготовление модели «Этажи природы».	1	
28	Познание Сибири. Подвиг землепроходцев.	1	
29	Игра «Познание Сибири».	1	
30	Последние «Белые пятна».	1	
31	Физическая карта.	1	
32	Практическое занятие «Чтение физической карты».	1	
33	Топографическая карта.	1	
34	Практическое занятие «Составление топографической карты».	1	
<b>Физика на каждом шагу (16 ч.)</b>			
35	Состав воздуха.	1	

36	Эксперименты «Воздух занимает пространство».	1	
37	Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха.	1	
38	Плотность и разреженность воздуха. Атмосферное давление.	1	
39	Эксперимент «Давление воздуха».	1	
40	Барометр. Измерение давление воздуха с помощью барометра.	1	
41	Физические свойства воздуха (упругость, давление).	1	
42	Эксперименты, доказывающие, что воздух имеет вес.	1	
43	Нагревание воздуха от поверхности Земли. Изменение температуры воздуха с высотой. Образование облаков. Осадки и их виды.	1	
44	Ветер. Работа ветра в природе.	1	
45	Погода. Типичные признаки погоды. Предсказание погоды. Влияние погоды на организм человека.	1	
46	Готовим пособия «Народные приметы предсказания погоды», «Пословицы и поговорки о природе».	1	
47	Три состояния воды. Изменение объема воды при нагревании. Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры.	1	
48	Вода – растворитель. Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе.	1	
49	Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях.	1	
50	Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе.	1	
<b>«Нескучная биология» (16 ч)</b>			
51	Почва, ее образование. Плодородие почвы.	1	
52	Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв».	1	
53	Обработка почвы. Почва и растения.	1	
54	Эксперименты по изучению свойств живого.	1	
55	Эрозия почв, ее виды. Охрана почв.	1	
56	Практическая работа «Посев семян. Разные способы посева и глубины заделки».	1	
57	Условия жизни организмов: среда обитания, факторы среды обитания.	1	
58	Уход за рассадой цветов и овощных культур.	1	
59	Клеточное строение организмов. Клетка.	1	
60	Зарисовка микрообъектов. Практическая работа по изготовлению микропрепаратов.	1	
61	Увеличительные приборы.	1	
62	Практическая работа по использованию увеличительных приборов.	1	
63	Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1	
64	Микроскопия простейших. Зарисовка результатов наблюдений.	1	
65	Царства организмов. Причины сокращения организмов.	1	
66	Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов.	1	

<b>Проектная деятельность (2 ч.)</b>			
67 - 68	Защита проектов и мини-проектов.	2	
Итого:		68	

**4 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Примечание</b>
<b>Введение в образовательную программу (2 ч)</b>			
1	Экскурсия в Центр «Точка роста»	1	
2	Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение.	1	
<b>«Химия рядом с нами» (16 ч)</b>			
3	Основные термины химии. Основные ученые и первооткрыватели.	1	
4	Применение химии в повседневной жизни.	1	
5	Опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца).	1	
6	Атом. Молекулы. Опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства).	1	
7	Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное	1	
8	Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде).	1	
9	Что такое кристаллы. Опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца.	1	
10	Химические реакции: соединения, разложения, замещения.	1	
11	Опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода).	1	
12	Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны.	1	
13	Опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа).	1	
14	Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия.	1	
15	Опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию).	1	
16	Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой).	1	
17	Что такое индикаторы, для чего они нужны. Опыт «Умный йод».	1	
18	Углерод - важный элемент на Земле. «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства).	1	
<b>География для любознательных (16 ч.)</b>			
19	Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология).	1	
20	Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия – процесс разложения света на спектр).	1	
21	Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения.	1	
22	Опыты с песком и глиной (свойства песка и глины).	1	

23	Полезные ископаемые	1	
24	Драгоценные минералы.	1	
25	Географическая карта.	1	
26	Работа с научной литературой, контурными картами.	1	
27	Глобус.	1	
28	Элементы рельефа. Что внутри Земли.	1	
29	Вулканы.	1	
30	Опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение).	1	
31	Поверхность Земли: материки и океаны.	1	
32	Опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека).	1	
33	Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.	1	
34	Опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака).	1	
<b>Физика на каждом шагу (16 ч.)</b>			
35	Физика, как наука. Опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка), опыт «Что идет из чайника?»	1	
36	Физические приборы, физические величины и физические явления.	1	
37	Опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд).	1	
38	Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила.	1	
39	Опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила). Опыт «Перетягивание стула» (сложение сил).	1	
40	Что такое тепло и как оно передается?	1	
41	Опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии).	1	
42	Электричество. От чего зависит ток?	1	
43	Опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле).	1	
44	Что такое электромагнитные волны?	1	
45	Опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас).	1	
46	Магнитное поле.	1	
47	Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии).	1	
48	Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга.	1	
49	Опыт «Вес и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела).	1	
50	Инерция и для чего она нужна. Опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции).	1	
<b>Нескучная биология (16 ч)</b>			
51	Удивительная наука – биология. Основные термины.	1	

52	Ученые и первооткрыватели в области биологии. Опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений).	1	
53	Живые и неживые организмы. Опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза).	1	
54	Органические вещества: белки, жиры, углеводы.	1	
55	Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции).	1	
56	Микроскоп, его строение. Микробиология - бактерии и плесень.	1	
57	Опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов);	1	
58	Строение семени. Как вырастить растение.	1	
59	Эксперименты с проращиванием семян фасоли.	1	
60	Живая клетка растения и животного.	1	
61	Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края.	1	
62	Опыт «Листописание» (фотосинтез).	1	
63	Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые.	1	
64	Опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения).	1	
65	Животный мир на разных континентах Земли.	1	
66	Опыт «Почему не мерзнут киты?», «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровные животных).	1	
<b>Итоговые занятия (2ч)</b>			
67	Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Занимательные науки».	1	
68	Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта. Отчетное показательное выступление обучающихся «Занимательные науки».	1	
Итого:		68	