

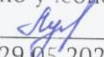
Муниципальное общеобразовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа № 1
имени 397-й Сарненской дивизии города Аткарска Саратовской области
(МОУ - СОШ № 1 г. Аткарска)

412420, Саратовская область, г. Аткарск, ул. Ленина, д.116, тел. 8(845-52) 3-15-57 E-mail: atkschool1@mail.ru
ОКПО 36222414 ОГРН 1026401379531 ИНН6438901666 КПП 643801001

СОГЛАСОВАНА

педагогическим советом
МОУ-СОШ № 1 г. Аткарска
протокол от 31.05.2023 № 9

СОГЛАСОВАНА

Заместителем директора
по учебной работе
 Ю.С. Лушина
29.05.2023

УТВЕРЖДЕНА

приказом МОУ-СОШ № 1
г. Аткарска
от 02.06.2023 № 80-о



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
с использованием оборудования
центра «Точка роста»
«ЧУДЕСА НАУКИ И ПРИРОДЫ»**

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 9-11 лет

Срок реализации программы: 2023-2024 г.

Объем программы: 9 месяцев

Автор-составитель: учитель химии первой квалификационной категории

Тынянова Наталья Дмитриевна

2023/2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химия для любознательных» разработана на основе Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ-СОШ №1 г. Аткарска Саратовской области.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов по 2 часа в неделю.

Логика изложения и содержания рабочей программы полностью соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта.

В связи с переходом на новый образовательный стандарт в настоящее время внеурочная деятельность является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, а главное – направлена на формирование интереса и положительного отношения 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. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

Новизна программы. Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это даёт ребёнку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах – найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребёнка, играет неоценимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей»

С целью формирования интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора учащихся создан кружок «**Чудеса науки и природы**».

Программа курса внеурочной деятельности кружка «**Чудеса науки и природы**» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей 3-5 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 кружка 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), брейн-рингами, 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.

Ожидаемый результат:

Обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
- свойства и явления природы;
- основы проектно - исследовательской деятельности, структуру исследовательской работы (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация); будет владеть понятиями, что такое «проект», «исследование», «гипотеза», «эксперимент», «опрос», «анкета».

Обучающиеся будут уметь:

- применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
- вести наблюдения за окружающей природой;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- отличать наблюдение от опыта и эксперимента, работать с помощью простейшего оборудования;
- выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы, научится оформлять результаты исследования;
- проводить наблюдение, исследование, эксперименты с помощью педагога;
- работать в группе;
- овладеет навыками публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования.

Итогом воспитательной работы по программе является степень сформированности качеств личности:

- любовь к природе;
- ответственное отношение к окружающей среде;
- доброжелательность к живым существам;
- стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности по курсу «Чудеса науки и природы»

В результате изучения курса «Чудеса науки и природы» 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

У школьника 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;

Регулятивные универсальные учебные действия

Школьник 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 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;

Ученик 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 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

- слушать и читать на основе поставленной цели и задачи;
- осваивать материал на основе плана действий;
- вносить коррекцию в развитие собственных умственных действий;
- творчески применять знания в новых условиях, проводить опытную работу;
- работать с несколькими книгами сразу, пытаясь выбрать материал с определённой целевой установкой.
- наблюдать и фиксировать значительное и существенное в явлениях и процессах;
- выделять главную мысль на основе анализа текста;
- делать выводы из фактов, совокупности фактов;
- выявлять связи зависимости между фактами, явлениями, процессами;
- делать выводы на основе простых и сложных обобщений, заключение на основе выводов.
- 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:

- 1) Что изучают предметы физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии?
- 2) Свойства веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ.
- 3) Историю развития химии, физики, биологии, астрономии, географии и экологии.
- 4) Основные этапы жизни и деятельности М.В. Ломоносова и Д.И. Менделеева.
- 5) Влияние человека на природу.
- 6) признаки химических и физических явлений.
- 7) круговорот веществ в воздухе, в воде и земной коре.

Учащиеся должны уметь:

- 1) Отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси.
- 2) Отличать физические явления от химических.
- 3) Работать с простейшим химическим оборудованием.
- 4) Планировать и проводить простейшие эксперименты.
- 5) Описывать явления.

Содержание программы внеурочной деятельности по курсу «Чудеса науки и природы» (68 ч.)

Модуль 1. Опыты и эксперименты с водой (9 ч).

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – водой, методом наблюдения, эксперимента. Младший школьник включается в самостоятельное решение учебных задач. Развивает исследовательскую компетенцию, изучая воду. Модуль развивает творческую исследовательскую активность, умение высказывать предположения, наблюдать, делать выводы. Темы модуля формируют прочные знания о воде, дают возможность учащимся расширить свой кругозор, провести практические опыты и эксперименты. Изучение модуля строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов свойства воды;
- анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать воду, называя её существенные признаки;

- различать три состояния воды;
- наблюдать круговорот в природе;
- бережно относиться к воде.

Тематические разделы модуля:

1. Вода и её свойства (2 ч)
2. Вода в природе. Три состояния воды (2 ч)
3. Круговорот воды в природе. Осадки (2 ч)
4. Экологические проблемы. Охрана воды (1 ч)
5. Творческий отчет по Модулю 1 (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов) (2 ч).

Модуль 2. Опыты и эксперименты с воздухом (9 ч).

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – воздухом, методом наблюдения, эксперимента. Учащиеся знакомятся с понятием «воздух», изучают его состав. Параллельно происходит знакомство с понятием «ветер» через понятие «воздух». Этот модуль даёт знания в понятии «погода», дети знакомятся с температурой воздуха, с таким прибором как термометр, проводят наблюдения, измерения, делают выводы. В рамках изучения тем модуля организовывается экскурсия на метеостанцию, проводятся практические занятия. Учащиеся узнают о том, что такое «зонды» и «прогноз погоды», вводится понятие «метеорология». Изучение модуля строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов свойства воздуха;
- анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, называя основные свойства воздуха;

- определять состав воздуха;
- понимать, что такое движение воздуха;

- бережно относиться к воздуху как к неотъемлемой части жизни на Земле.

Тематические разделы модуля:

1. Воздух и его свойства (2 ч).
2. Движение воздуха. Ветер (2 ч).
3. Метеорология и погода (2 ч).
4. Экологические проблемы. Охрана воздуха (1 ч).
5. Творческий отчет по Модулю 2 (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов, конструирование из бумаги «Вертушка») (2 ч).

Модуль 3: Опыты и эксперименты с металлом (8 ч).

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – металлическими предметами, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении металлов. Модуль знакомит со свойствами металлов, их использованием, добычей, производством, составом, содержанием и применением. Раскрывает значение полезных ископаемых в жизни человека, необходимость хозяйственного использования полезных ископаемых. Учащиеся знакомятся с такими характеристиками металлов, как: твёрдость, жидкость ртути, пластичность, плавкость, теплопроводность, электропроводность, магнит. Изучают разнообразие металлов и их использование в жизни человека. Знакомятся с полезными ископаемыми, в состав которых входят металлы. Учащиеся на практике дают характеристику некоторым металлам, знакомятся с «благородными» металлами. Учатся использовать свойства металлов в практической деятельности.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов свойства некоторых металлов;
- анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать некоторые металлы, называя их существенные признаки;
- применять некоторые свойства металлов на практических занятиях;
- различать наличие металлов в полезных ископаемых;
- работать с информацией.

Тематические разделы модуля:

1. Металл и его свойства (2 ч).
2. Магнит и магнетизм (1 ч).
3. Полезные ископаемые. Руды (1 ч).
4. Взаимодействие металлов с объектами неживой природы. Коррозия металлов (1 ч).
5. Хозяйственная деятельность человека. Использование металлов в экономике (1 ч).
6. Творческий отчет по Модулю 3 (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов) (2 ч).

Модуль 4. Опыты и эксперименты с песком и глиной (7 ч).

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектами – песком и глиной, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении данных предметов неживой природы. Изучают и сравнивают свойства песка и глины. а именно: сыпучесть, вязкость, водопроницаемость. Исследуют и сравнивают строение песка и глины на размер крупинок и цвета, а также свойства частиц. Знакомятся с понятием «дети гранита». Изучают полезные ископаемые и их использование в жизни человека. Изготовление стекла, кирпича и глиняной посуды. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

Учащиеся научатся:

- определять с помощью наблюдений и опытов характерные свойства песка и глины;
- сравнивать и анализировать свойства песка и глины, объяснять полученные данные с научной точки зрения;

- давать объяснения применению песка и глины в хозяйственной деятельности человека, основываясь на знания свойств данных веществ;

- наблюдать, исследовать, анализировать свою работу и делать выводы.

Тематические разделы модуля:

1. Песок и глина. Сходство и различие (1 ч)

2. Песок и глина – полезные ископаемые (1 ч)

3. Песок и глина в жизни человека (1 ч).

4. Изучаем строение песка и глины (2 ч).

5. Творческий отчет по Модулю 4 (защита коллективных и индивидуальных мини-проектов, презентация, викторина, интеллектуальная игра, проведение понравившихся опытов и экспериментов, лепка из глины, конкурс поделок) (2 ч).

Модуль 5. Проектная деятельность и ее задачи (3ч)

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.

Модуль 6. Строение и свойство вещества (7 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».

Модуль 7. Физические и химические явления (2 ч)

Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.

Виды деятельности: Эксперименты по изменению агрегатного состояния веществ. Эксперименты по изучению электрических, механических, тепловых явлений. Эксперименты по горению и нагреванию веществ и изменению объема веществ при нагревании и охлаждении. Действие индикаторов для определения химической природы веществ.

Модуль 8. Вода и воздух (7 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», «пословицы 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.

Содержание занятий:

1.1. Введение в образовательную программу (1 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.

Занимательная химия (8 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)

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.

Содержание занятий:

Итоговые занятия (2ч)

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

Практическая часть. Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

Календарно- тематический план

Модуль 1. Опыты и эксперименты с водой (9 ч).

№ п/п	Тема	Содержание	Интеграция образовательных областей	Дата	Взаимодействие с родителями
1.	Пар – это тоже вода.	<i>Дать детям понятие о том, что пар – это тоже вода. Познакомить со свойствами воды. Обратить внимание на то, что вода таит в себе много неизвестного.</i>	<i>Художественное творчество «Волшебная вода». Безопасность: формировать аккуратность во время работы со стеклянным оборудованием</i>		Буклет «Экспериментируем дома». Цель: познакомить родителей с играми – экспериментами, которые могут провести дома вместе с детьми.
2.	С водой и без воды.	<i>Познакомить со свойствами воды. Помочь выделить факторы внешней среды, необходимые для роста и развития растений (вода, свет, тепло).</i>	<i>Художественное творчество «Волшебная вода» (красочные брызги)</i>		Акция «Берегите воду» (конкурс плакатов в формате А3)
3.	Вода не имеет формы.	<i>Дать представление о том, что вода принимает форму сосуда</i>	<i>Художественное творчество «Путешествие капельки» (рисование по - мокрому). Коммуникация: активизировать речь детей, богатить словарь новыми словами</i>		Консультация для родителей по экспериментированию с водой. Цель: предложить некоторые опыты, которые можно провести со своими детьми дома.
4.	«Плывущее яйцо».	<i>Дать представление о том, что такое плотность воды.</i>	<i>Художественное творчество «Весенняя капель»</i>		Подготовить сообщение на тему: «Эта разная вода».
5.	«Кипение» холодной воды.	<i>Дать представление об образовании вакуума в закрытом стакане с водой и о взаимодействии воздуха и воды.</i>	<i>Прикладное творчество: изготовление поделки «вода в природе»</i>		Консультация для родителей по экспериментированию с водой. Цель: предложить некоторые опыты, которые можно провести со своими детьми дома.
6.	Замораживаем воду.	<i>Дать детям понятие о том, что снег — это замерзшая вода.</i>	<i>Художественное творчество Аппликация</i>		Предложить родителям провести эксперимент с

			«Снежинка». Социализация: формировать старание и дружеское отношение между детьми во время выполнения опытов и заданий.		цветными льдинками дома вместе с детьми.
7.	Эксперимент со льдом.	Изучить свойство льда и сравнить его с жидким состояние воды.	Художественное творчество: «Поделки изо льда»		Сообщение на тему: «Польза льда в природе и для человека»
8-9.	Творческая мастерская.	Презентация работ по данному модулю.			Презентация работ по данному модулю.

Модуль 2. Опыты и эксперименты с воздухом (9 ч).

№ п/п	Тема	Содержание	Интеграция образовательных областей	Дата	Взаимодействие с родителями
1.	Этот удивительный воздух.	Дать представления об источниках загрязнения воздуха; формировать желание заботиться о чистоте воздуха.	Художественное творчество. Ручной труд «Смешарики» (нитяные работы, изготовленные способом обмотки клеевой нитью воздушного шара) Коммуникация: Упражнять детей в выражении своих знаний, воспоминаний, предположений с помощью правильно оформленных монологических высказываний.		Памятка «Практические советы и рекомендации по совместному с детьми экспериментированию»
2.	Парусные гонки.	Показать возможности преобразования предметов, участвовать в коллективном преобразовании	Художественное творчество «Забавная клякса» (раздувание краски через соломинку) Здоровье: физминутка «Ветер»		Изготовление корабликов из бумаги способом оригами по схеме.
3.	Вдох – выдох.	Расширить представления о воздухе, способах его обнаружения, об объеме воздуха	Художественное творчество «Рисование мыльными пузырями»		Консультация для родителей «Экспериментируем вместе с папой».

		<i>в зависимости от температуры, времени, в течение которого человек может находиться без воздуха.</i>	<i>Здоровье: закреплять знания детей о здоровом образе жизни</i>		
4.	Поиск воздуха.	<i>Уточнить понятия детей о том, что воздух - это не "невидимка", а реально существующий газ.</i>	<i>Коммуникация: Придумать с родителями сказку «О воздухе» Здоровье: Формировать понимание необходимости сохранять воздух чистым, знать источники загрязнения воздуха, понимать опасность загрязненного воздуха для здоровья.</i>		Практикум: «Варианты совместной исследовательской деятельности детей и родителей в ходе использования естественных ситуаций дома».
5.	Муха – цокотуха.	<i>Уточнить знания детей о воздухе, о его значении для насекомых.</i>	<i>Художественное творчество Конструирование «Жуки» (из природного материала). Чтение художественной литературы: «Муха-цокотуха» К.И. Чуковского</i>		Консультация для родителей «Соблюдение правил безопасности». Цель: познакомить с правилами безопасности при организации и проведении экспериментов и игр дома.
6.	Воздух при нагревании расширяется.	<i>Сформировать у детей представление о теплом и холодном воздухе.</i>	<i>Здоровье: Закаливание с помощью воздушных ванн. Безопасность: Соблюдать правила безопасности при работе.</i>		Совместное детско-взрослое творчество: изготовление книжек-малышек.
7.	В воде есть воздух.	<i>Дать представление о том, что в воде тоже есть воздух, как можно увидеть воздух в воде.</i>	<i>Чтение художественной литературы. «Что ты знаешь о рыбах» Автор: Заплетная С., Курникова Т. Коммуникация: формирование умений работать во взаимодействии</i>		Совместное развлечение детей и родителей на воздухе «Моя семья». Цель: формировать желание сделать близким и дорогим людям приятное
8.	«Много ли в воздухе кислорода?»	<i>Узнать количество кислорода в воздухе. Презентация</i>	<i>Коммуникация: Значение растений для дыхания человека.</i>		Буклет на тему: «Полезность кислородного коктейля». Презентация работ по данному модулю.

		<i>работ по данному модулю.</i>			
9.	«Танцующая монета».	<i>Убедиться на практике о свойстве воздуха – расширяться при нагревании. Презентация работ по данному модулю.</i>	<i>Уметь наблюдать, анализировать, делать свои выводы.</i>		Провести наблюдения: как можно доказать свойство воздуха – расширяться во время нагревания. Презентация работ по данному модулю.

Модуль 3: Опыты и эксперименты с металлом (8 ч).

№ п/п	Тема	Содержание	Интеграция образовательных областей	Дата	Взаимодействие с родителями
1.	Парящий самолет.	<i>Помогать накоплению у детей конкретных представлений о магните и его свойствах притягивать предметы; выявить материалы, которые могут стать магнетическими; отделять магнетические предметы от немагнетических, используя магнит; Познакомить с физическим явлением «магнетизм».</i>	<i>Познание: Определение частей света с помощью компаса на прогулке. Помогать накоплению у детей конкретных представлений о магните и его свойстве притягивать предметы; выявить материалы, которые могут стать магнетическими, через какие материалы и вещества может воздействовать магнит.</i>		Создание мини лаборатории «Мир магнитов».
2.	Притягивает – не притягивает.	<i>Помогать накоплению у детей конкретных представлений о магните и его свойствах притягивать предметы; выявить материалы, которые могут стать магнетическими; отделять магнетические предметы от немагнетических, используя магнит;</i>	<i>Художественное творчество: «Помоги зайчонку» (рисование при помощи магнита и металлической пластинки, которая в краске) Физическая культура: Развитие двигательной активности по средствам танцевальных движений.</i>		Предложить родителям провести дома вместе с детьми опыты с магнитами.

		<i>Изучить влияние магнетизма на разные предметы</i>			
3.	Как достать скрепку из воды, не замочив рук.	<i>Помочь определить, какими свойствами магнит обладает в воде и на воздухе. Воспитывать интерес к экспериментальной деятельности и желание заниматься ею.</i>	<i>Дидактическая – магнитная игра «Оденем куклу на прогулку» Магнитный конструктор и поделки из него.</i>		Совместное создание кукольного театра на магнитах.
4.	Рисует магнит или нет.	<i>Познакомить детей с практическим применением магнита в творчестве. Способствовать воспитанию самостоятельности, развитию коммуникативных навыков.</i>	<i>«Крутится, вертится...» (при помощи нескольких магнитов с разными красками) Социализация: развивать мыслительные операции, умение выдвигать гипотезы, делать выводы, активизировать словарь детей</i>		Закрепление знаний детей о свойствах магнита «Удивим родителей» Проведение опытов вместе с родителями и умение дать ему научное обоснование.
5.	«Вольфрам – король лампочек».	<i>Заочно изучить свойства вольфрама.</i>	<i>Пополнить «копилку Знаний новыми сведениями».</i>		Подготовить сообщение на тему: «Вольфрам и его применение».
6.	«Алюминий – самый лёгкий металл».	<i>Изучить свойства алюминия и его применение в быту. Познакомить с работой УАЗ (презентация).</i>	<i>Художественное творчество «Алюминий в быту».</i>		«Удивим родителей». Проведение опытов вместе с родителями и умение дать ему научное обоснование.
7.	«Куй железо пока горячо».	<i>Определить происхождение поговорки. Изучить информацию о свойствах железа и сделать выводы.</i>	<i>Художественное творчество: «Это простое непросное железо».</i>		Подготовить презентацию о свойствах железа.
8.	«Из чего делают провода».	<i>Изучить информацию и сделать вывод на тему: «Почему провода делают из металла?». Презентация работ по данному модулю.</i>	<i>Социализация: развивать мыслительные операции, умение выдвигать гипотезы, делать выводы, активизировать словарь детей.</i>		Презентация работ по данному модулю.

Модуль 4. Опыты и эксперименты с песком и глиной (7 ч).

№ п/п	Тема	Содержание	Интеграция образовательных областей	Дата	Взаимодействие с родителями
1.	Песчаный конус.	<i>Помочь определить, может ли песок двигаться.</i>	<i>Художественное творчество: «Сюрприз для гнома» (рисование цветным песком). Здоровье: Физминутка «Ладонь в ладонь».</i>		Беседа с детьми дома на темы: «Кто такие учёные», «Что такое эксперимент».
2.	Глина, какая она?	<i>Закрепить знания детей о глине. Выявить свойства глины (вязкая, влажная).</i>	<i>Художественное творчество: моделирование изделий из глины. Социализация: Создавать эмоциональный настрой в группе на совместную деятельность, формировать у детей доброжелательного отношения друг к другу.</i>		Памятка «Чего нельзя и что нужно делать для поддержания интереса детей к познавательному экспериментированию».
3.	Песок и глина – наши помощники.	<i>Уточнить представления о свойствах песка и глины, определить отличия.</i>	<i>Художественное творчество: Лепка из глины по замыслу Здоровье: Физминутка. «По дорожке ты шагай»</i>		Анкетирование родителей. Цель: выявить отношение родителей к поисково – исследовательской активности детей.
4.	Ветер и песок.	<i>Предложить детям выяснить, почему при сильном ветре неудобно играть с песком.</i>	<i>Художественное творчество «Песчаные художники» (сдувание песка на лист бумаги). Игра-рефлексия «Цветок для Винни Пуха».</i>		Предложить родителям приобрести для опытов: соломинки, пипетки, марлю, сосуды разной формы, клеёнку, сетку для опытов и экспериментов. Сшить халаты “ученых” для экспериментирования, сделать эмблемы.
5.	«Свойства мокрого песка».	<i>Познакомить со свойствами мокрого песка.</i>	<i>Коммуникация: развитие речи: «Что произойдёт, если...» Художественное творчество «Куличики из песка».</i>		Обновление картотеки условных обозначений «Свойства».
6.	«Песочные часы».	<i>Знакомство с песочными часами и их функции.</i>	<i>Художественное творчество «Песчаные художники». Познание: «Что было до..»</i>		Оформление папки «Мои открытия».

			(О.В.Дыбина) Тема: «Часы».		
7.	«Песок и глина».	<i>Дать детям представление о влиянии высоких температур на песок и глину. Презентация работ по данному модулю.</i>	<i>Художественное творчество Моделирование из глины. Безопасность: Формировать представления о вреде грязи для человека и способах борьбы с нею.</i>		Создание альбома «Наши открытия».

№ урока по плану	Раздел/Тема урока	Содержание примерной ООП НОО	Дата	Коррек- тировка
Тренинг исследовательских способностей (14 часов)				
1	Что такое исследование? Кто такие исследователи?	<i>Знакомство с понятием "исследование". Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом "исследование". Коллективное обсуждение вопросов о том, где использует человек свою способность исследовать окружающий мир. Исследование, его виды и роль жизни человека. Высказывания учащихся по данной теме.</i>		
2	Что можно исследовать?	<i>Объекты и основные методы исследований. Тренировочные занятия в определении проблем при проведении исследования. Знакомство с наблюдением как методом исследования. Изучение преимуществ и недостатков (показать наиболее распространенные зрительные иллюзии) наблюдения. Выполнить задания на проверку и тренировку наблюдательности.</i>		
3	Коллективная игра-исследование. «Конструирование игровой площадки».			
4	Коллективная игра-исследование. Коллективное занятие «Жилой дом».	<i>Методика проведения коллективных игр-исследований описана в тексте методических рекомендаций. Предлагается выбрать любую из описанных или разработать собственную. Отбор материала по теме исследования. Анализ игровой ситуации. Игры «Конструирование игровой площадки», «Жилой дом», «Историческое моделирование»</i>		
5	Коллективная игра-исследование. «Историческое моделирование».			
6	Учимся выделять главное и второстепенное.	<i>Знакомство с "матрицей по оценке идей". Практическая работа - выявление логической структуры текста. Практические задания типа - "что сначала, что потом". Схемы исследования. Наблюдение как способ выявления проблем. Экскурсия наблюдение.</i>		
7	Учимся выделять главное и второстепенное.			
8	Развиваем умение видеть проблемы.	<i>Развитие умений видеть проблемы, выдвигать гипотезы, задавать вопросы, классифицировать, давать определение понятиям.</i>		
9	Развиваем умение выдвигать гипотезы.			
10	Развиваем умение задавать вопросы.			
11	Развиваем умение давать определение понятиям.			
12	Развиваем умение давать определение понятиям.			

13	Развиваем умение классифицировать.			
14	Развиваем умение классифицировать.			
Заключение (2 часа)				
33(1)	Что мы узнали и чему научились за год.	<i>Рефлексия изученного за год. Отбор лучших работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.</i>		
34(2)	Моя лучшая работа.			

№ урока по плану	Раздел/Тема урока	Содержание примерной ООП НОО	Дата	Коррек- тировка
Введение. Проектная деятельность и ее задачи (3 ч)				
1.	Что такое проект? Примеры удачных и неудачных проектов.	<p><i>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:</i></p> <p><i>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.</i></p>		
2.	Понятие проекта, отличие проекта от сообщения, учебного задания и т.д.			
3.	Типы и виды проектов.			
Строение и свойство вещества (7 ч)				
4(1).	Тела и вещества.	<p><i>Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. свойства жидких и газообразных тел.</i></p> <p><i>Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах.</i></p> <p><i>Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.</i></p> <p><i>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</i></p>		
5(2).	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.			
6(3).	Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность.			
7(4).	Вещества и смеси			
8(5).	Молекулы. Атомы. Элементы.			
9(6).	Движение частиц вещества.			
10(7).	Разнообразие веществ.			

		моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. Эксперименты по диффузии веществ. Лабораторное занятие «Вещества растительных организмов».		
Физические и химические явления (2 ч)				
11(1).	Физические явления.	Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни. Виды деятельности: Эксперименты по изменению агрегатного состояния веществ. Эксперименты по изучению электрических, механических, тепловых явлений. Эксперименты по горению и нагреванию веществ, и изменению объема веществ при нагревании и охлаждении. Действие индикаторов для определения химической природы веществ.		
12(2).	Химические явления. Горение, окисление, дыхание.			
Вода и воздух (7ч)				
13(1).	Воздух и его свойства.	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 давление воздуха с помощью барометра. Решение задач. Готовим пособия «Народные приметы предсказания погоды», «пословицы 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.		
14(2).	Вес воздуха и атмосферное давление.			
15(3).	Изменение давления воздуха с высотой.			
16(4).	Погода и ее предсказание.			
17(5).	Помощь птицам в зимнее время.			
18(6).	Вода и ее свойства. Агрегатные состояния воды. Тепловое расширение воды.			
19(7).	Вода – растворитель.			

Список литературы для педагога

1. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения М.: Педагогика, 2011.
2. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования/Под ред. А. М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008
3. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591>
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2014
5. Приоритетный национальный проект «Образование»:[Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/pnpro>
6. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9.
7. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.
8. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. – М.: МАКС Пресс. 2010. – 80 с.
9. Выготский Л. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка. – В журнале «Вопросы психологии», №6, 1966. – 12-40 с.
10. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
11. Давыдов В.В. Психическое развитие младшего школьника. – М.: Педагогика, 1990. – 160 с.
12. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.
13. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Изд-во «Экзамен», 2013. – 831 с.
14. «Основы химии»: программа развивающего курса для начальной школы/ С.В. Пашкевич, УрФУ, лицей № 130, 2011. 28 с.
15. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.
16. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.
17. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.

Литература для детей

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2014.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2015.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория. 4.

Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

Для углубленного изучения детям на выбор предлагается выполнение индивидуальных учебно-исследовательских работ.

Учебно-исследовательские проекты:

«Оценка эффективности фильтров для воды»

«Экологическая оценка воздушной среды в школьных кабинетах»

«Выращивание кристаллов в различных условиях»

«Экологическая оценка почв»