

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа № 10
города Кинеля городского округа Кинель Самарской области

СОГЛАСОВАНО:
Зам.директора по УВР

Шалужина

01.08.2022



УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГБОУ СОШ № 10

г.о.Кинель

Самарской области

Иванова / Е.В.Иванова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЧУДЕСА В НАУКЕ»**

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Возраст детей 10-13 лет

Срок обучения 1 год

Разработчики:
Петрюк Т.В.,
учитель биологии
ГБОУ СОШ № 10 г.о. Кинель

Содержание

| | |
|---|-------|
| Пояснительная записка | 2-3 |
| Учебный план | 3 |
| Личностные и метапредметные результаты освоения курса | 4-6 |
| Содержание курса | 7-11 |
| Календарно тематическое планирование «Чудеса в науке» | 12-23 |
| Список литературы | 24 |

Пояснительная записка

Программа по естественно-научному направлению на базе Точки роста «Чудеса в науке» 3 – 4 класс

1. Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №10 г.о. Кинель.
2. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

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

Рабочая программа «Чудеса в науке» для учащихся 3-4 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей»

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

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

Основные цели и задачи

Основной **целью** изучения курса «Чудеса в науке» является создание условий для ребенка, чтобы почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании.

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 ребенка к размышлению и поиску.

Решение названных задач обеспечит осознанное поведение в окружающем детей мире, познакомит с основами химии – биологии, и личностную заинтересованность в расширении знаний.

Формы занятий:

- лабораторная работа,
- викторина,
- конкурс,
- выставка,
- экскурсия,
- беседа.

Форма подведения итогов:

- участие в выставках, проектах, конкурсах, творческих выставках, викторина.

Ожидаемые результат

В результате изучения курса «Чудеса науки и природы» обучающиеся на ступени начального общего образования:

- получат 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;
- получат 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.

Учебный план

| | | | |
|----------------------------------|----------|----------|--------------|
| Класс | 3 | 4 | Итого |
| Количество часов в неделю | 1 | 1 | 2 |
| Количество часов в год | 34 | 34 | 68 |

Личностные и метапредметные результаты освоения курса

| Класс | Личностные результаты | Метапредметные результаты | | |
|-------|--|--|---|---|
| | | Регуляторные УУД | Познавательные УУД | Коммуникативные УУД |
| 3 - 4 | <p>-учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;</p> <p>-ориентация на понимание причин успеха, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;</p> <p>-способность к самооценке на основе критериев успешности деятельности;</p> | <p>-планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;</p> <p>-учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;</p> <p>-осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>-оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;</p> <p>-адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;</p> <p>-различать способ и результат действия.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;</p> <p>-проявлять познавательную</p> | <p>-осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;</p> <p>-осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;</p> <p>-строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;</p> <p>-проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;</p> <p>-строить рассуждения в форме</p> | <p>-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;</p> <p>-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;</p> <p>-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | <p>инициативу в учебном сотрудничестве;</p> <p>-самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> | <p>связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;</p> <p>-записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;</p> <p>-осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;</p> <p>-осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p>-осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;</p> <p>-осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</p> | <p>-формулировать собственное мнение и позицию;</p> <p>-договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</p> <p>-задавать вопросы;</p> <p>-использовать речь для регуляции своего действия;</p> <p>-адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>-учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;</p> <p>-учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</p> <p>-понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</p> <p>-аргументировать свою</p> |
|--|--|--|---|---|

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | | <p>-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> | <p>позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</p> <p>-задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;</p> <p>-осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</p> <p>-адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>-адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.</p> |
|--|--|--|---|---|

Содержание курса

| Класс | Название главы | Форма организации занятий | Основные виды деятельности |
|--------------------------|---|---|---|
| I модуль Биология | | | |
| 3 | Введение в образовательную программу | Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. | Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение. |
| | Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы | 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. | 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. Зарисовывание результатов наблюдений. Микроскопия простейших. Зарисовывание результатов наблюдений. Игра «Экологические факторы». Организация сбора макулатуры и участие в этом мероприятии. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв». Практическая работа «Изготовление гербария. Правила и рекомендации». |
| | II модуль Химия | | |
| | Строение и свойство вещества | Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. свойства жидких и газообразных тел. Молекулы. Взаимодействие молекул | Игровая викторина на определение тел и веществ. Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). Эксперименты по изучению деформации, упругости, пластичности. |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>в твердых, жидких, газообразных телах. Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные.</p> | <p>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».</p> |
| Физические и химические явления | <p>Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые), химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.</p> | <p>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.</p> |
| Вода и воздух | <p>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.</p> | <p>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.</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Растворимые и нерастворимые вещества. Растворы в природе. Работа воды в природе. Образование пещер, оврагов, ущелий. Значение воды в природе. Использование воды человеком. Охрана воды. | |
| 4 | І модуль Биология | | |
| | Введение в образовательную программу | Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. | Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение. |
| | Нескучная биология | 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. | 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 движется улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных). |
| | Познаем себя | Анатомия человека. Темперамент. Пульс. Давление. Учатся работать с лабораторным оборудованием по точке роста. Лабораторная работа с | Практическая часть: Определение темперамента Познаем секреты разных видов клеток человека Оказание первой медицинской помощи |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | использованием Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Проводят самооценку и взаимооценку проделанной работы. | Определяем пульс Как создать модель клеток крови своими руками? |
| II модуль Химия | | |
| Введение | Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. | Знакомство с техникой безопасности на уроках химии. просмотр мультипликационного фильма. Химическая посуда. Реактивы и работа с химическими веществами. |
| Летние чудеса | Знакомство с красильными растениями и способами окраски ткани. | Пищевые красители. Получение красителей из пищевых продуктов. Практическая работа: Окрашивание тканей; Вытяжка хлорофилла из листьев разной осенней окраски. |
| Чудеса на маминой кухне | Чтение сказки про соль, пословиц и поговорок. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Знакомство с лимонной и уксусной кислотой. Испытание индикатором кислой среды. Применение. ТБ в обращении с уксусом. Получение крахмала, применение. Действие йода на крахмал. Где искать белки? Значение. Как отличить шерсть от синтетического волокна. Почему яйцо становится «крутым»? Как обнаружить жир? Значение жира. Как сделать масляную лампу. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Ржавчина и её удаление. | Практическая работа: Очистка загрязнённой соли; Опыты с солью; Выращивание кристаллов; Изготовление поделок из солёного теста; Роспись поделок из солёного теста. Демонстрационные опыты и эксперименты с уксусом, содой. Белок. Денатурация и ренатурация. |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Химия в ванной комнате | История мыла, виды. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло». Жёсткая и мягкая вода. Чем опасна жёсткость, и как её устранить. | Практическая работа: Изготовление мыла ручной работы; Определение жесткости воды. |
| Химия в аптечке | Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перекись водорода. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Нашатырный спирт. Старые лекарства, как с ними поступить. | Демонстрационные опыты и эксперименты с использованием аптечных средств (йод, зеленка, перекись водорода, бромная вода, марганцовка). |
| Итоговые занятия | Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки» | Игра викторина «Волшебные чудеса науки». |

Календарно тематическое планирование «Чудеса в науке»

Количество часов 34

3 класс

| № | Дата | Название темы | Содержание темы | Виды упражнений | Формы контроля |
|---|-------------|--|---|--|--------------------------------------|
| I модуль Биология (17ч) | | | | | |
| Введение в программу (1ч) | | | | | |
| 1 | | Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ. | Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. | Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение. | Беседа |
| Живые организмы и условия их жизни. Микроорганизмы (16ч) | | | | | |
| 2 | | Организмы и условия их жизни. | Условия жизни организмов: среда обитания, факторы среды обитания. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства организмов. Причины сокращения организмов. | Эксперименты по изучению свойств живого. | Мини отчет по опытам и экспериментам |
| 3 | | Посев семян цветов и овощных культур. | Условия прорастания семян, способы размножения растений. | «Посев семян. Разные способы посева и глубины заделки». | Отчет по практической работе |
| 4 | | Выращивание рассады цветов и овощных культур | Уход и условия необходимые для роста проростков. | Уход за рассадой цветов и овощных культур. | Отчет по практической работе |
| 5-6 | | Увеличительные приборы. | Увеличительные приборы: лупа, световой и цифровой микроскоп. | Использованию увеличительных приборов. Зарисовка микрообъектов. Изготовлению микропрепаратов. Зарисовывание | Отчет по практической работе |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|------------------------------|
| | | | | результатов наблюдений. | |
| 7-9 | | Изучение микроорганизмов. | Клеточное строение организмов. Клетка. | Микроскопия простейших. Зарисовывание результатов наблюдений. | Отчет по практической работе |
| 10 | | Где живут организмы. | Среда обитания: наземно-воздушная, водная, почвенная, организменная. | Просмотр научного фильма «Среда обитания» | Беседа |
| 11 | | Почва и ее свойства. | Почва, ее образование. Разнообразие почв. Плодородие почвы. Обработка почвы. Почва и растения. Эрозия почв, ее виды. Охрана почв. | Коллекция почв | Беседа |
| 12 | | Лабораторное занятие «Изучение коллекции почв». | Разнообразие почв. Изучение строения почв. | Изучение коллекции почв. | Отчет по лабораторной работе |
| 13-14 | | Строение листьев. Листопад и его значение для растений. | Строение листьев, форма листовой пластинки, устьица. Листопад. Значение листопада. | Изготовление гербария. Правила и рекомендации. | Отчет по практической работе |
| 15-16 | | Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка. | Факторы среды: биотические, абиотические, антропогенные. Раздельный сбор мусора и его дальнейшая переработка. | Организация сбора макулатуры. Изготовление плакатов на экологическую тему, организация выставки плакатов. | Выставка плакатов |
| 17 | | Игра «Экологические факторы». | Викторина по факторам окружающей среды | Экологические факторы | Подведение итогов викторина |
| II модуль Химия (17ч) | | | | | |
| Строение и свойство вещества (6ч) | | | | | |
| 1 | | Химия – наука о веществах и их | Химия. Инструктаж по ТБ. Просмотр | Просмотр фильма | Беседа |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--------------------------------|
| | | превращениях. | фильма «Тайны химии» | | |
| 2 | | Тела и вещества. | Тела и вещества. Строение твердых, жидких и газообразных тел. | Игровая викторина на определение тел и веществ. | Итоги игры |
| 3 | | Свойства твердых тел, жидкостей и газов. | Свойства жидких и газообразных тел. | Эксперименты по изучению свойств твердых тел, жидкостей и газов (форма, объем). | Беседа |
| 4 | | Свойства веществ: деформация, упругость, пластичность. | Основные свойства веществ. Понятие: деформация, упругость, пластичность. Изменение формы предмета. | Эксперименты по изучению деформации, упругости, пластичности. | Беседа |
| 5 | | Вещества и смеси | Диффузия. Вещества чистые и смеси, простые и сложные. | Эксперименты по разделению смесей веществ. Лр. «Вещества растительных организмов». | Отчет по лабораторной работе |
| 6 | | Молекулы. Атомы. Элементы. Движение частиц вещества. Разнообразие веществ. | Молекулы. Взаимодействие молекул в твердых, жидких, газообразных телах. | Изготовление из пластилина моделей атомов и молекул. Изготовление из пластилина моделей простых и сложных веществ. | Выставка поделок из пластилина |
| Физические и химические явления (2ч) | | | | | |
| 7 | | Физические явления. | Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые). | Эксперименты по изменению агрегатного состояния веществ. Эксперименты по изучению электрических, механических, тепловых явлений. | Беседа |
| 8 | | Химические явления. Горение, | Химические явления, химические реакции. | Эксперименты по | Беседа |

| | | | | | |
|---------------------------|--|---------------------------------------|---|--|-----------------------------|
| | | окисление, дыхание. | Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни. | горению и нагреванию веществ, и изменению объема веществ при нагревании и охлаждении. Действие индикаторов для определения химической природы веществ. | |
| Вода и воздух (7ч) | | | | | |
| 9 | | Воздух и его свойства. | Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. Изменение состава воздуха. Плотность и разреженность воздуха. | Эксперименты «Воздух занимает пространство» | Беседа |
| 10 | | Вес воздуха и атмосферное давление. | Состав воздуха. Физические свойства воздуха (упругость, давление). Значение воздуха для живых организмов. | Эксперименты, доказывающие, что воздух имеет вес. Измерение давление воздуха с помощью барометра. Решение задач. | Беседа. |
| 11 | | Изменение давления воздуха с высотой. | Изменение температуры воздуха с высотой. Образование облаков. Осадки и их виды. Снеговая линия в горах, снеговые вершины, ледники. Ветер. Работа ветра в природе. | Эксперименты «Давление воздуха». | Мини отчет по экспериментам |
| 12 | | Погода и ее предсказание. | Погода. Типичные признаки погоды. Предсказание погоды. | Изготовление пособия «Народные приметы предсказания погоды», «Пословицы и поговорки о природе». | Выставка пособий |
| 13 | | Помощь птицам в зимнее время. | Влияние погоды на организм человека и животных. | Изготовление и развешивание | Развешивание кормушек для |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|-----------------------------|
| | | | | кормушек для птиц. | птиц |
| 14 | | Вода и ее свойства. Агрегатные состояния воды. Тепловое расширение воды. | Три состояния воды. Изменение объема воды при нагревании. | Эксперименты по изменению объема воды в зависимости от температуры. | Мини отчет по экспериментам |
| 15 | | Вода – растворитель. | 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. | Эксперименты по изучению растворимости веществ при разных условиях. | Беседа |
| 16 | | Игра «Удивительный мир химии» | Закрепление и обобщение знаний по модулю химия | Игра-викторина | Беседа |
| 17 | | Обобщение и систематизация знаний | Подведение итогов модуля. Интересные опыты и эксперименты по химии. | Наглядные опыты и эксперименты по химии | Беседа |

Календарно тематическое планирование «Чудеса в науке»

Количество часов 34

4 класс

| № | Дата | Название темы | Содержание темы | Виды упражнений | Формы контроля |
|----------------------------------|-------------|---|---|--|------------------------------|
| I модуль Биология (17ч) | | | | | |
| Введение в программу (1ч) | | | | | |
| 1 | | Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ. | Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. | Показ фильма «Травматизм» и его обсуждение | Беседа |
| Нескучная биология (6 ч) | | | | | |
| 2 | | Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее жив?») | Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. | Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); | |
| 3 | | Увеличительные приборы. | Увеличительные приборы: лупа, световой и цифровой микроскоп. | Использованию увеличительных приборов. Зарисовка микрообъектов. Изготовлению микропрепаратов. Зарисовывание результатов наблюдений. | Отчет по практической работе |
| 4-5 | | Микробиология (Опыт – «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени») | Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. | опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения | |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|------------------------------|
| | | | | бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); | |
| 6 | | Одноклеточные грибы. Плесень. | Строение одноклеточных грибов. польза и вред плесневых грибов. | Практическая работа «Выращивание плесневых грибов» | Отчет по практической работе |
| 7-8 | | Фотосинтез и растения и свет (Опыты – «Листописание», «Тормоз для растения») | Строение семени. Живая клетка растения и животного. | Опыт «Листописание» (фотосинтез); Опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); Опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); | Мини отчет по опытам |
| 9 | | Влияние света на процесс фотосинтеза | Стадии фотосинтеза. Теневыносливые и светолюбивые растения. | Лр. «Обнаружение крахмала в листьях пеларгонии на свету и в темноте » | Отчет по лабораторной работе |
| 10 | | Превращение побегов и корней (Эксперименты с проращиванием семян) | Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. | опыт «Как движется улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; | |
| 11 | | Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов») | Животный мир на разных континентах Земли. | Сбор следов животных. Практическая работа по | |

| | | | | | |
|-------------------------|--|---|---|---|---------------------------------------|
| | | | | изучению домашних животных. | |
| 12 | | Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха») | Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем. | опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных). | |
| Познай себя (5ч) | | | | | |
| 13 | | Определение темперамента | Темперамент. Типы темперамента. Флегматик, холерик, сангвиник, меланхолик. | Практическая работа по определению типа темперамента | Беседа |
| 14 | | Познаем секреты разных видов клеток человека | Клетка и ее функции. Строение и органоиды клеток. | Работа с микроскопом и микропрепаратами. Лр. «Строение клеток крови человека» | Отчет по лабораторной работе |
| 15 | | Определяем пульс | Сердце. Работа сердца. Пульс и давление. Физическая нагрузка и ее влияние на пульс и давление. Работа с оборудованием по точке роста. | Работа с ручным и электронным тонометром. Лр. «Изменение пульса и давления в состоянии покоя и после физической нагрузки» | Отчет по лабораторной работе |
| 16 | | Моделирование клеток организма | Рассмотреть различные клетки животного и человека. Создание модели различных клеток. | Моделирование клеток из различных материалов | Выставка «Клетки животных и человека» |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|---|----------------------------------|
| 17 | | Игра «Удивительный мир биологии» | Обобщение и систематизация знаний по модулю биология | Игра –викторина «Удивительный мир биологии» | Игра |
| II модуль Химия (17ч) | | | | | |
| Введение (2ч) | | | | | |
| 1 | | Химия – наука о веществах. ТБ при работе с химическими веществами. | Просмотр мультипликационного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают. | Ознакомительный фильм | Беседа |
| 2 | | | Знакомство с химической лабораторией. Химическая посуда. Практическая работа Обращение с химической посудой. | Практическая работа | Оформление пр. |
| Летние чудеса (1ч) | | | | | |
| 3 | | Красильные растения Пашозерья | Знакомство с красильными растениями и способами окраски ткани. Практическая работа Окрашивание тканей с помощью пищевых красителей и растений содержащие красильные вещества. | Практическая работа | Беседа |
| Чудеса на маминой кухне (14ч) | | | | | |
| 4 | | Поваренная соль, история, значение. | Чтение сказки про соль, пословиц и поговорок. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Практическая работа Опыты с солью | Опыты с солью | Беседа |
| 5 | | Кристаллы соли | Понятие кристалл, виды и свойства. Практическая работа: Выращивание кристаллов. | Практическая работа | |
| 6-7 | | Соленое тесто | Изготовление поделок из солёного теста. Роспись поделок из солёного теста | Изготовление работ из соленого теста | Выставка работ из соленого теста |
| 8 | | Кислоты на кухне | Знакомство с лимонной и уксусной кислотой. Испытание индикатором кислой среды. Применение. ТБ в обращении с уксусом. | Демонстрационные опыты | Беседа |
| 9 | | Крахмал | Получение крахмала, применение. Действие йода на крахмал. | Практическая работа: Выявление | Отчет по практической |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|---|--|--|------------------------------|
| | | | | крахмала в продуктах питания | работе |
| 10 | | Белки. | Где искать белки? Значение. Как отличить шерсть от синтетического волокна. Почему яйцо становится «крутым»? | Демонстрационные опыты | Беседа |
| 11 | | Жиры | Как обнаружить жир? Значение жира. Как сделать масляную лампу. | Демонстрационные опыты | Беседа |
| 12 | | Металлы на кухне | Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Ржавчина и её удаление. | Демонстрационные опыты | Беседа |
| Химия в ванной комнате (2ч) | | | | | |
| 13 | | Мыло | История мыла, виды. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло». | Практическая работа: Изготовление мыла | Выставка мыла ручной работы |
| 14 | | Жёсткость воды. | Жёсткая и мягкая вода. Чем опасна жёсткость, и как её устранить. | Практическая работа: Исследование жесткости воды из разных источников | Отчет по практической работе |
| Химия в аптечке (3ч) | | | | | |
| 15 | | Йод. Зелёнка. Аспирин | Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. | Демонстрационные опыты | Беседа |
| 16 | | Перекись водорода. Марганцовка. Борная кислота. Нашатырный спирт. | Перекись водорода. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Нашатырный спирт. | Демонстрационные опыты | Беседа |

| | | | | | |
|----|--|----------------------------|---|-------------------|--------------|
| | | | Старые лекарства, как с ними поступить. | | |
| 17 | | Игра «Занимательная химия» | Обобщение и систематизация знаний по модулю химия | Подведение итогов | Игра, беседа |

Список литературы

1. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2018.
2. Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательство дом «Фёдоров». 2018.
3. М.В. Дубова Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС,2008.
4. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2020.
5. Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература
6. А.В.Горячев, Н.И. Иглина "Всё узнаю, всё смогу". Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС,2018
7. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995

Интернет-ресурсы

- <http://www.en.edu.ru/> Естественнаучный образовательный портал.