

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №18 с. Шангала  
Петровского городского округа Ставропольского края  
**Центр образования естественно-научной  
и технологической направленности «Точка роста»**

Утверждаю  
Руководитель центра «Точка роста»  
Троций А.А.

---

Утверждаю  
Директор МКОУ СОШ №18  
Казанникова Ю.В.

---



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной и технологической направленности**

**«Чудеса науки и природы»**

**Возраст учащихся: 2-4 класс**

**Срок реализации: 2021-2022 учебный год**

Разработчик:

Н.Е.Николенко

учитель нач.классов

Квалификационная  
категория:

первая

с. Шангала, 2021 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для обучающихся 2-4 классов, составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта начального образования, на основе учебного плана на 2021-2022 учебный год, в соответствии с требованиями Положения об организации внеурочной деятельности обучающихся

С целью формирования интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора учащихся на занятиях внеурочной деятельности введен модуль «Чудеса науки и природы».

С учетом психологических особенностей детей младшего школьного возраста курс построен по принципу: «Я и вещества вокруг меня».

Не увлекаясь высокими теориями, абсолютными понятиями и моделями, без перегрузки, курс «Чудеса науки и природы» позволяет занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся представления о возможностях естественной науки, ее доступности и значимости для них.

В отличие от других подобных курсов, курс «Чудеса науки и природы» не является системным, в нем не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление. С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент (различные его виды).

Форма проведения занятий: интеллектуальный практикум.

Рабочая программа курса «Чудеса химии» разработана на основе следующих нормативных документов:

Закона РФ «Об образовании» (в действующей редакции);

Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа»;

Приказа Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;

Приказа Министерства образования и науки РФ от 04 октября 2010 г. № 986 "Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений", зарегистрирован в Минюсте РФ 8 февраля 2010 г., регистрационный № 16299;

Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г., регистрационный № 19993;

письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования»;

Фундаментального ядра содержания общего образования;

Основной образовательной программы начального общего образования МКОУ СОШ №18

Цели изучения курса «Чудеса химии»:

Развитие мотивации учения.

Формирование естественно -научного мировоззрения школьников.

Формирование первоначальных понятий о веществах живой и неживой природы.

Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализа и использования знаний).

Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.

Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

Задачи курса

Познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование.

Формировать навыки безопасного обращения с веществами, используемых в быту.

Выполнять простейшие химические опыты.

Овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности

Развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.

Место курса в учебном плане

Программа курса " Чудеса науки и природы " рассчитана на 102 часа (1 раз в неделю, 3 года обучения) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла естественно - научной и технологической направленности «Точка роста» для учащихся 2-4 классов, не начавших изучать химию в рамках школьных программ.

Занятия проводятся по 40 минут.

Возраст учащихся: 8-10 лет.

Сроки реализации программы: 3 года.

Общая характеристика курса

Дополнительная программа естественно - научной и технологической направленности

«Чудеса науки и природы» для учащихся 2-4 классов является расширением предмета «Химия». В рамках предмета «Химия» не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся для изучения материала курса.

Основополагающими принципами построения курса «Чудеса науки и природы» являются:

Принцип научности, в основе которого младшие школьники знакомятся с различными веществами и их свойствами, приобретают первоначальные навыки проведения химического эксперимента.

Принцип доступности, который определяет содержание курса в соответствии с возрастными особенностями младших школьников.

Принцип системности, определяющий взаимосвязь и целостность содержания, форм и принципов предлагаемого курса.

Содержание программы курса «Чудеса науки природы» предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

Новизна программы в том, что с целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения.

Основной формой работы являются внеурочные занятия, проводимые в кабинете химии и информатике.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

В основе курса лежит системно– деятельностный подход, который предполагает:

воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;

ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;

учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;

разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности.

В процессе прохождения курса формируются умения и навыки экспериментальной деятельности; умения анализировать и формулировать выводы, выдвигать гипотезу; навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; навыки

овладения научными терминами в области химии; навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей; умения оформлять доклад, исследовательскую работу.

По окончании курса в 3 и 4 классах проводится публичная защита проекта исследовательской работы – опыт научного учебного исследования по предметной тематике, выступление, демонстрация уровня психологической готовности учащихся к представлению результатов работы.

Необходимо выделить практическую направленность курса: каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении проведение таких занятий будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся.

Казалось бы, для проведения занятий курса «Чудеса науки и природы» необходима богатая материальная база химического кабинета школы. Но изучать на его занятиях предлагается вещества, которые имеются у нас на кухне и в ванной комнате, на садовом участке, в продуктовом и хозяйственном магазинах, в аптеке. Поэтому серьезных проблем с приобретением большинства «реактивов» не возникнет.

Методы и приемы, используемые при изучении курса

- химический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной химией;
- прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами химика;
- раскрытие места химии как интегрирующей науки через усиление межпредметных связей с другими предметами;
- занимательность;
- раскрытие значения химии в быту.

Технологии, используемые при проведении занятий:

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

Формы проведения занятий:

- практикум,
- защита проекта,
- просмотр учебных фильмов по химии,
- беседа,

- презентация,
- активные и пассивные химические игры.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность химии заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У обучающегося будут сформированы

Обучающийся получит возможность для формирования

Внутренняя позиция школьника

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные действия

Обучающийся научится

Обучающийся получит возможность научиться

Умение анализировать объекты с целью выделения признаков

анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков

Умение выбрать основание для сравнения объектов

сравнивает по заданным критериям два три объекта

осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии

Умение выбрать основание для классификации объектов

проводит классификацию по заданным критериям

осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии

Умение доказать свою точку зрения

строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях

строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей

Умение определять последовательность событий

устанавливать последовательность событий

устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы

Умение определять последовательность действий

определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов

определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию

Умение понимать информацию, представленную в неявном виде

понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

Понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию) и самостоятельно представлять информацию в неявном виде.

Регулятивные универсальные действия

Обучающийся научится

Обучающийся получит возможность научиться

Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи

принимать и сохранять учебные цели и задачи

в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи

Умение контролировать свои действия

осуществлять контроль при наличии эталона

осуществлять контроль на уровне произвольного внимания

Умения планировать свои действия

планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации

планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале

Умения оценивать свои действия

оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки

самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия

Коммуникативные универсальные действия

Обучающийся научится

Обучающийся получит возможность научиться

Умение объяснить свой выбор

строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора

строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы

Умение задавать вопросы

формулировать вопросы

формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметными результатами освоения программы «Чудеса науки и природы» являются следующие знания и умения:

- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования;
- знание свойств веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ;
- умение использовать термины «тело», «вещество», «простое вещество», «смеси», «химические элементы», «химические явления», «физические явления», «индикаторы»;
- умения и навыки проведения простейшего химического эксперимента;

- умения и навыки работы с простейшим химическим оборудованием;
- умение проводить наблюдение за химическим явлением.

Содержание программы

Раздел № 1. БЕЗОПАСНАЯ ХИМИЯ (34 часа)

Введение (4 часа)

Введение в науку химия.

Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас.

Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Тема № 1. Химическая лаборатория (10 часов)

Правила поведения и правила техники безопасности.

Химическая лаборатория. Химическая посуда: стеклянная, фарфоровая, пластмассовая, металлическая. Химическое оборудование. Лабораторный штатив. Устройство лабораторного штатива и правила работы с ним. Нагревательные приборы и нагревание. Спиртовка. Строение спиртовки и правила работы с ней. Горение свечи. Строение пламени.

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Практические работы:

Правила ТБ при работе в кабинете химии.

Знакомство с химической лабораторией.

Знакомство с химической посудой.

Правила перемешивания веществ в различных видах посуды.

Устройство лабораторного штатива.

Горение свечи, строение пламени.

Тема № 2. Химия и планета Земля (20 часов)

Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия.

Углекислый газ и его значение для живой природы и человека. Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.

Вода. Свойства воды. Удивительное вещество вода.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Кристаллы.

Растворы насыщенные и ненасыщенные.

Растворы с кислотными и основными свойствами.

Понятие об индикаторах. Знакомство с индикаторами. Растения – индикаторы.

Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.

Биосфера. Растительный и животный мир на земле.

Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.

Практические работы:

Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе.

Приготовление настоев, отваров.

Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание; разделение смесей при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.

Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов.

Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты.

Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья.

Знакомство с рудами.

Раздел № 2. ВЕЗДЕСУЩАЯ ХИМИЯ (34 часа)

Тема 3. Химия в быту (21 час)

Кухня. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Аптечка. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотнозакупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.

Перекись водорода и гидроперит. 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.

Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Ванная комната или умывальник. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода.

Соль для ванны и опыты с ней.

Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Папин «бардачок». Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота?

Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают.

Садовый участок. Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Практические работы:

Опыты с солью для ванны.

Тема 4. Химия за пределами дома (13 часов)

Хозяйственный магазин. Хозяйственный магазин каждому необходим! Синтетические моющие средства Раствор аммиака. Стеклоочистители. Краски.

Продуктовый магазин. Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Аптека. Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода. Аптечный иод, чем он отличается от истинногоиода. Салициловая кислота. А еще, какие кислоты есть в аптеке. Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Активированный уголь и другие старые знакомые. Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Практические работы:

Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.

### Раздел № 3. ИСТОРИЯ ХИМИИ (6 часов)

Алхимический период в истории химии. Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России.

Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева и М.В. Ломоносова.

Химическая революция. Основные направления развития современной химии.

### Раздел № 4. ОПАСНАЯ ХИМИЯ (28 часов)

Тема 5. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система (5 часов)

Элемент и простое вещество. Что такое элемент и что такое простое вещество. Что общего и в чем разница между этими понятиями. Порядковый или атомный номер.

«Сырье» для образования элементов. Менделеев и Мейер: вклад ученых в создание периодического закона и периодической таблицы химических элементов. Имена элементов.

Тема 6. Простые вещества (7 часов)

Простые и сложные вещества.

Благородные газы. История открытия. Положение в периодической таблице.

Понятие о лантаноидах и актиноидах. Положение в периодической таблице.

Неметаллы Характеристика неметаллов, их отличие от металлов. Нахождение в природе. Водород и кислород. История открытия, свойства и значение.

Металлы. Основные свойства металлов. Первый металл человека. Положение металлов в периодической таблице.

Тема 7. Приручены, но опасны (16 часов)

Кислоты и их воздействие на организм человека. Вездесущая серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества. Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу.

Соляная кислота. «Паяльная кислота».

Щёлочи и работа с ними. Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей.

Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.

Ядовитые соли и работа с ними. Ядовитые вещества в жизни человека. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов. Первая помощь при термических ожогах.

Органические растворители.

Полимеры и материалы на их основе. Что такое высокомолекулярные соединения – ВМС? Знакомство с натуральными и синтетическими полимерами. Крахмал. Знакомство с синтетическими полимерами. Капрон. Волокна. Пластмассы. Силикон, самораспадающаяся и самовозгорающаяся пластмасса. Полимеры будущего. Почему сковорода и кастрюля – «Тефаль»?

Практические работы:

Распознавание кислот

Распознавание щелочей

Свойства крахмала

Распознавание волокон

### Календарно-тематическое планирование

2 класс

(34 часа)

п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	Примечание
	Раздел «Безопасная химия» (34 часа) Введение 4 ч.			
1	Введение в науку химия Тестирование учащихся, беседа	1		
2	Химия – наука о веществах. Просмотр мультипликационного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают	1		
3	Вещества вокруг нас Беседа о веществах, их	1		

	отличиях друг от друга, свойствах веществ.			
4	История химии Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.	1		
<b>Тема №1. Химическая лаборатория (10 часов)</b>				
5	Правила поведения и правила техники безопасности. Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.	1		
6	Химическая лаборатория Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.	1		
7	Химическая посуда. Стеклянная химическая посуда Практическая работа №3. Знакомство с химической посудой.	1		
8	Практическая работа №4. Правила перемешивания веществ в различных видах посуды.	1		
9	Химическое оборудование Знакомство с простейшим химическим оборудованием.	1		
10	Лабораторный штатив Устройство лабораторного штатива и правила работы с ним. Практическая работа №5. Устройство лабораторного штатива	1		
11	Нагревательные приборы и нагревание Спиртовка. Строение спиртовки и правила работы с ней. Горение свечи. Строение пламени Практическая работа № 6. Горение свечи, строение пламени.	2		
12	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми	2		

	веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях			
Тема №2. Химия и планета Земля (20 часов)				
13	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия.	1		
14	Углекислый газ и его значение для живой природы и человека Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы.	1		
15	Вред табакокурения	1		
16	Вода. Свойства воды Практическая работа № 7. «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе.	1		
17	Настои, отвары Практическая работа № 8. Приготовление настоев, отваров.	1		
18	Удивительное вещество вода Фильм.	1		
19	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей Способы разделения смесей. Практическая работа № 9. «Разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита»	1		
20	Практическая работа № 9. «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание»	1		
	Практическая работа № 9. «Методы разделения смесей: разделение смесей при помощи делительной воронки»	1		
21	Растворы насыщенные и ненасыщенные Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.	1		
22	Кристаллы.	1		

	Понятие о кристаллах Практическая работа № 10. «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».			
23	Растворы с кислотными и основными свойствами. Индикаторы. Понятие об индикаторах. Знакомство с индикаторами. Практическая работа № 11. «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»	1		
24	Растения – индикаторы. Практическая работа № 12. «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».	1		
25	Природные ресурсы и их химическая переработка. Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.	1		
26	Представление о рудах. Практическая работа № 13. «Знакомство с рудами».	1		
27	Биосфера. Растительный и животный мир на земле. Что происходит в биосфере нашей земли. Роль почвы. Какие элементы называются биогенными и почему.	1		
28	Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды. Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.	1		
29	Обобщающий урок	1		

Тематическое планирование 3 класс

(34 часа)

п/п	Тема занятия		Дата	
	Раздел «Вездесущая химия» (34 часа) Тема 1. Химия в быту (21 час)			
1	Кухня Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.			
2	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.			
3	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».			
4	Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.			
5	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.			
6	Аптечка Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке.			

7	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.			
8	Домашняя аптечка Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или ибупрофен, нурофен или ибупрофен?			
9	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.			
10	Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.			
11	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.			
12	Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.			
13	Ванная комната или умывальник Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».			
14	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли			

	опасаться жидких моющих средств.			
15	Кальцинированная сода. Соль для ванны. Практическая работа № 1 «Опыты с солью для ванны»			
16	Туалетный столик Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.			
17	Папин «бардачок» Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота?			
18	Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают.			
19	Садовый участок Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.			
20	Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать			

	минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.			
	Тема 2. Химия за пределами дома (13 часов)			
21	Хозяйственный магазин Хозяйственный магазин каждому необходим! Раствор аммиака. Стеклоочистители.			
22	Краски.			
23	Синтетические моющие средства			
24	Продуктовый магазин Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.			
25	Практическая работа №2 «Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений».			
26	Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?			
27	Аптека Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода. Аптечный иод, чем он отличается от истинногоиода.			
28	Салициловая кислота. А еще, какие кислоты есть в аптеке. Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.			
29	Спирт и спиртовые настойки.			
30	Активированный уголь и другие старые знакомые. Кто готовит и продаёт нам лекарства			
31	Работа над итоговым занятием (проектом) Выбор темы и поиск материалов.			

32	Работа над отчетным выступлением Оформление итогов			
33- 34	Подведение итогов Отчетное выступление			

Тематическое планирование 4 класс

(34 часа)

п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
<b>Раздел «История химии» (6 часов)</b>				
1	Алхимический период в истории химии Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России	2		
2	Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева Вклад великого ученого в развитие химии			
3	Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова Ломоносов – первый ученый энциклопедист			
4	Химическая революция Основная характеристика химической революции			
5	Основные направления развития современной химии			
<b>Раздел «История химии» (28 часов)</b> <b>Тема 1. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система (5 часов)</b>				
6	Элемент и простое вещество Что такое элемент и что такое простое вещество. Что общего и в чем			

	разница между этими понятиями. Порядковый или атомный номер.			
7	«Сырье» для образования элементов Звезды – водородно-гелиевая смесь. Элементы во вселенной.			
8	Менделеев и Мейер Вклад ученых в создание периодического закона и периодической таблицы химических элементов.			
9	Имена элементов Происхождение названия химических элементов.			
	Тема 2. Простые вещества (7 часов)			
10	Простые и сложные вещества			
11	Понятие о простых и сложных веществах.			
12	Благородные газы История открытия. Положение в периодической таблице. Лантаноиды и актиноиды Понятие о лантаноидах и актиноидах. Положение в периодической таблице.			
13	Неметаллы Характеристика неметаллов, их отличие от металлов. Нахождение в природе.			
14	Водород История открытия, свойства и значение.			
15	Кислород История открытия, свойства и значение.			
16	Металлы Основные свойства металлов. Первый металл человека. Положение металлов в периодической таблице			
	Тема 3. Приручены, но опасны (16 часов)			
17	Кислоты и их воздействие на организм человека.			

	<p>Вездесущая серная кислота</p> <p>Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества (сахар, древесину).</p> <p>Практическая работа № 1. «Распознавание кислот».</p>			
18	<p>Соляная кислота.</p> <p>«Паяльная кислота»</p> <p>«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и то же? Как происходит спайка металлов?</p> <p>Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу.</p>			
19	<p>Щёлочи и работа с ними</p> <p>Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.</p> <p>Практическая работа №2. «Распознавание щелочей».</p>			
20	<p>Ядовитые соли и работа с ними</p> <p>Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов.</p>			
21	<p>Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов. Первая помощь при термических ожогах.</p>			
22	<p>Органические растворители.</p> <p>Органические растворители.</p> <p>«Несгораемый платок».</p> <p>Бензин, керосин.</p>			

23-24	Полимеры и материалы на их основе Что такое высокомолекулярные соединения – ВМС? Знакомство с натуральными и синтетическими полимерами. Крахмал. Практическая работа № 3. «Свойства крахмала».			
25-26	Знакомство с синтетическими полимерами. Капрон.			
27	Волокна. Практическая работа № 4. «Распознавание волокон».			
28	Пластмассы			
29	Силикон, самораспадающаяся и самовозгорающаяся пластмасса.			
30	Полимеры будущего Почему сковорода и кастрюля – «Тефаль»?			
31	Работа над итоговым занятием (проектом) Выбор темы и поиск материалов			
32	Работа над отчетным выступлением Оформление итогов			
33-34	Подведение итогов Отчетное выступление			

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

#### Технические средства обучения

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК):

персональный компьютер;

интерактивная доска;

мультимедийный проектор;

колонки;

принтер;

DVD – комплекс.

Наглядные пособия по курсу

раздаточный материал для освоения разделов курса;

диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы по химии;

подборка видеотрейлеров;

подборка печатных изданий и материалов СМИ, Интернет;

химическое оборудование для проведения опытов;

химические реактивы.

Занятия проводятся в кабинете химии, снабженном вытяжным шкафом, мойкой с холодной водой, аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

Литература

Для учителя

Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.

Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательство дом «Фёдоров». 2008.

М.В. Дубова Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2008.

Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002.

Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995.

Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.: Дет. лит., 1987.

Для обучающихся:

Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература.

Интернет - ресурсы

А.В.Горячев, Н.И. Иглина "Всё узнаю, всё смогу". Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС, 2008

Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995

«Химия для самых маленьких» Составитель: С.В. Самчева МОУ СОШ № 17

Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992

Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНГА», М., 2003

## Интернет-ресурсы

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

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.