

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13 ИМЕНИ И.Т. ЗОНЕНКО
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ Г. ПРИМОРСКО – АХТАРСК

УТВЕРЖДАЮ

Принята на заседании педагогического совета
от «26» августа 2022г.

Протокол № 1

и.о. директора МБОУ СОШ № 13
им. И.Т. Зоненко



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

СТАРТ В НАУКУ

144 ч. (4 часа в неделю)

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 7 - 9 класс

Срок реализации программы: 1 год

Автор- составитель программы:

Акименко Галина Викторовна

учитель химии

Педагог дополнительного образования

Центра образования естественнонаучной

направленности Точка роста

г. Приморско-Ахтарск 2022 г.

Содержание

1	Пояснительная записка
2	Учебно-тематический план программы «Старт в науку»
3	Содержание программы
4	Планируемые результаты
5	Материально-техническая база центра «Точка роста» для проведения лабораторных опытов и практических работ
6	Примерное КТП
7	Рекомендуемый список литературы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Старт в науку" разработана и реализуется в сетевой форме в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами *федерального* значения:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред.от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм.и доп., вступ.в силу с 01.09.2020).— URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв.президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Профессиональный стандарт "Педагог" (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред.от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г.№ 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г.№ 1115н и от 5 августа 2016 г.№ 422н
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г №1897) (ред.21.12.2020).URL: <https://fgos.ru>
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г.№ 413) (ред.11.12.2020).— URL: <https://fgos.ru>
6. 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 12.01 2021г.№ Р-6) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/
7. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам -образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», вступает в силу с 1.09.2021 г.
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 г. № 298-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Естественнонаучное образование – одна из приоритетных частей всей системы

образования, придающая ему новое качество, формирующая иное отношение не только к природе, но и к обществу, к человеку (экогуманизм). Экологизация образования ведет к новому мировоззрению и новой системе экологических ценностей. Естественнонаучное и экологическое образование предполагает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических компетенций, а также ценностных ориентаций, поведения и деятельности. Программа "Старт в науку" полностью отвечает этим потребностям, имеет **естественнонаучную направленность** и ориентирована на личностный подход к ребенку и всестороннее его развитие. Программа "Старт в науку" реализуется педагогами МБОУ СОШ № 13.

Образовательная деятельность осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 15 «Сетевая форма реализации образовательных программ» и ст. 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Новизна программы

«Старт в науку» заключается в сетевой форме её реализации, которая позволяет сочетать различные формы работы, направленные на дополнение и углубление химико-биологических знаний обучающихся посредством оборудованного кабинета химии «Тоска роста» на базе школы. Организация образовательного процесса в рамках сетевой формы реализации образовательной программы осуществляется с использованием кадровых, информационных, материально-технических, учебно-методических ресурсов школы. Это способствует повышению интереса детей к химии как науке, а также формированию их творческой активности.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы. Программа "Старт в науку" нацелена на приобщение детей к миру науки посредством организации экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности. Под руководством учителя обучающиеся в системе рассматривают объекты неживой и живой природы, учатся вести наблюдения, сравнивать, анализировать, работать с учебной литературой, проводить эксперименты.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что только в процессе практических лабораторных занятий сформируются компетенции и навыки пользования источниками информации и работы с учебной литературой.

Цель программы: углубление и расширение знаний обучающихся об объектах живой и неживой природы посредством экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные: формирование системы естественнонаучных компетенций; расширение кругозора, повышение интереса к объектам живой и неживой природы;
-знакомство с методиками исследования объектов окружающего мира.

Развивающие: развитие логического мышления, интереса к природе, умения устанавливать причинно-следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, развитие навыков коллективной работы; обеспечение творческого интеллектуального развития детей посредством участия в учебно-проектной деятельности.

Воспитательные: воспитание коллективизма, ответственности за порученное дело, понимания важности сохранения природы.

Сроки и условия реализации программы.

Программа «Старт в науку» реализуется в течение 1 года, содержит 4 раздела: Разделы "Наука химия в центре естествознания" и "Вещества и явления вокруг нас" рассчитаны на учащихся 7-8 класса, разделы "Математика и химия" и "Химия для любознательных" на 9 - 10 класс

1. «Наука химия в центре естествознания» - позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. Такой подход позволяет уменьшить психологическую нагрузку на учащихся, связанную с появлением «нового» предмета, сменить тревожные ожидания на положительные эмоции «встречи со старыми знакомыми». Параллельно проводится мысль об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных предметов. В конечном счете, такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественно – научной картины мира уже на начальном этапе обучения химии. В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в в программе подчёркивается, что химия – наука экспериментальная. Поэтому в обучении рассматриваются понятия, как «эксперимент», «наблюдение», «измерение», «описание», «моделирование», «гипотеза», «вывод». Для отработки практических умений и навыков выбраны несложные и психологически доступные для семиклассников лабораторные и практические работы, знакомые им по начальному курсу естествознания и по другим естественным дисциплинам: знакомство с несложным лабораторным оборудованием (устройство физического штатива, нагревательных приборов, элементарной химической посуды, которую они применяли на более ранних этапах обучения), проведение простейших операций обращения с таким оборудованием и химическими веществами (правила нагревания, соблюдение несложных правил техники безопасности, фиксирование результатов наблюдения, их анализ и т.д.). Этой цели способствует предусмотренный в курсе домашний химический эксперимент, который полностью соответствует требованиям техники безопасности при его выполнении и обеспечивает ушедшие из практики обучения химии экспериментальные работы продолжительного по времени характера и проекты («Выращивание кристаллов», «Наблюдение за коррозией металлов»).

2. «Вещества и явления вокруг нас» - актуализирует сведения учащихся по другим предметам о физических и химических явлениях, готовит их к изучению химического процесса на более старшей ступени обучения.

Программа предусматривает и более широкое использование активных форм и методов обучения: повышение удельного веса самостоятельной работы в обучении (например, при проведении домашнего химического эксперимента), в том числе при подготовке сообщений на ученические конференции, защиты проектов, обсуждение результатов домашнего эксперимента, выбор объекта для подготовки сообщения или проекта. Программа "Старт в науку" предусматривает широкое развитие таких логических операций мышления, как анализ и синтез, сравнение на основе анализа и синтеза, обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез. Сочетается групповая и индивидуальная работа с обучающимися, проектная деятельность.

3. «Математика и химия» - позволяет отработать расчётные умения и навыки, столь необходимые при решении химических задач, для которых катастрофически не хватает времени в основной школе, в первую очередь задач на часть от целого (массовая доля элемента в сложном веществе, массовая и объёмная доли компонентов в смеси, в том числе

и доли примесей), расчеты методом пропорции, составление алгебраического уравнения к химической задаче, вычисление концентраций. Следовательно, на занятиях отрабатывается не только химия, но и математика.

4. «Химия для любознательных» рассчитана на удовлетворение любознательности тех учащихся, которые интересуются химическими веществами и навыками экспериментирования. Занятия тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют склонность к выполнению химических опытов, способствуют развитию творческих умений. В основе положен химический эксперимент со знакомыми обучающимся объектами, углубленное изучение некоторых теоретических положений, применение знаний, получаемых на уроках, и вопросов из истории химии и веществ. Практические занятия вводят в мир химии, способствуют приобретению начальных практических умений в обращении с лабораторным оборудованием. На последующих занятиях рассматриваются теоретические вопросы, изучение которых дополняется самостоятельным чтением научно-популярной литературы, подготовкой небольших докладов, экспериментальной работой по заданию учителя. Немалое место в программе отведено занимательным опытам.

Основные виды деятельности обучающихся:

- Учебное занятие
- Экскурсия (в том числе и виртуальная)
- Практическая работа
- Игра
- Творческая работа
- Выставки
- Проекты
- Просмотр учебных видеофильмов

Реализация программы предполагает дифференциацию обучения, основанную на индивидуальном подходе к каждому обучающемуся. При формировании навыков исследовательской деятельности педагог использует следующие **формы занятий**:

- занятие – поиск идей
- занятие - эксперимент
- занятие - исследовательская лаборатория;
- занятие – практикум
- занятие – конференция

Экспериментальная (практическая) исследовательская деятельность обучающихся предполагает:

- занимательные опыты
- выполнение экспериментальных исследований по заданной методике
- выбор технических средств и методов
- обработку результатов эксперимента
- подготовку объектов исследований
- освоение экспериментальных методик
- постановку новых исследований и разработку новых методов в составе коллектива

- под непосредственным руководством педагога
- творческую работу
- учебно-исследовательскую деятельность

Способы отслеживания и контроля результатов обучения

Для выяснения степени успеваемости обучающихся и результативности процесса обучения программой предусматриваются следующие виды контроля: входной, тематический и итоговый. Задачей входного контроля является оценка первичных естественнонаучных знаний и интересов детей. По усмотрению педагога он может проходить в виде беседы, анкетирования или тестирования.

Тематический контроль призван отслеживать динамику усвоения материала по отдельным темам и (или) разделам.

Тематический контроль призван отслеживать динамику усвоения материала по отдельным темам и (или) разделам посредством выполнения практических заданий. С учетом возрастных особенностей обучающихся основными контрольно-измерительными материалами, призванными выявить степень усвоения программы детьми, являются: тематические тесты, викторины, участие в конкурсах, конференциях. Итоговый контроль осуществляется в виде тестирования, защиты проектов, тематических выставок–фотоотчетов о проведенных мероприятиях.

2. Учебно-тематический план

дополнительной общеобразовательной обще развивающей программы

«Старт в науку»

(36 недель 4 часа в неделю итого 144 часа)

№ п/п	Наименование тем, разделов	Количество часов			
		всего	теория	практика	Проектная деятельность
1.	Наука химия в центре естествознания	36	16	10	10
2.	Вещества и явления вокруг нас	36	10	16	10
3.	Математика и химия	36	16	16	4
4.	Химия для любознательных	36	16	10	10
Итого за год		144	58	52	34

3. Содержание программы "Старт в науку"

1. Химия в центре естествознания

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вещества и тела. Методы изучения естествознания. Моделирование. Эксперимент. Наблюдение. Химическая посуда и оборудование. Химическая символика. Химия и физика. Фундаментальные законы природы. Живая и неживая природа. Диффузия веществ. Закон периодичности. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Чистые вещества и смеси. Атомно-молекулярное учение. Агрегатные состояния вещества. Возгонка вещества. Химия и география: полезные ископаемые. Месторождения руд. Минералы в природе. Химия и биология. Фотосинтез. Природные индикаторы. Адсорбция. Практические работы: Техника безопасности, Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе с веществами. Оказание первой помощи при ожогах кислотой. Оказание первой помощи при ожогах щелочью. Способы утилизации веществ. Моделирование молекул простых веществ, Моделирование молекул сложных веществ. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами, устройство штатива. Правила растворения вещества, Работа с растворами и твердыми веществами. Знакомство с цифровыми лабораториями кабинета Точка роста, Цифровая лаборатория Робиклаб, Лаборатория Лмикро Радуга. Изучение строения пламени До какой температуры можно нагреть вещество, определение температуры плавления и кристаллизации металлов и неметалла.

Домашние эксперименты: "Определение крахмала в картофеле" "Адсорбция с помощью активированного угля" "Продолжительность горения свечи в зависимости от объема воздуха" "Окрашивание с помощью пищевых красителей"

2. Вещества и явления вокруг нас

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки физических и химических явлений. Химические реакции в природе. Простые и сложные вещества. Смеси веществ. Способы разделения смесей. Перегонка, дистилляция, плавление и кристаллизация веществ. Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород и его аллотропная модификация - озон. Получение кислорода. Обнаружение кислорода в воздухе. Водород — элемент и простое вещество. Водород в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Вода - бесценный дар природы. Физические свойства воды. Растворимость веществ в воде. Виды растворов. Круговорот воды в природе. Значение воды и способы ее очистки. Минеральная вода, определение растворенных солей в минеральной воде Индикаторы - вещества указатели. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Знакомство с рН. Приборы для определения рН. Углерод, азот, фосфор - элементы органогены. Аллотропия углерода (графит , алмаз) Графит и его свойства.

Углекислый газ. Качественное определение углекислого газа в почве и воде. Обнаружение углекислоты в минеральной воде. Кислоты вокруг нас: яблочная, лимонная, щавелевая. уксусная. Опыты с кислотами. Мир солей. Получение раствора медного купороса. Кристаллизация солей. Выращивание кристалла соли. Поваренная соль. Металлы в природе. Век медный, бронзовый , железный. Коррозия металлов. Зависимость коррозии от внешних факторов окружающей среды. Окрашивание пламени ионами металлов. Сплавы металлов. Металлургия, получение металлов. Устройство доменной печи на примере модели.

Практические работы: "Измерение температуры пламени", "Плавление и кристаллизация вещества", "Горячие кристаллы из пересыщенных растворов" "Получение кислорода", "Получение, соби́рание и распознавание водорода". "Свойства воды , как растворителя" "Разложение воды электрическим током» "Получение раствора медного купороса и определение его концентрации", "Определение рН среды различных растворов и пищевых продуктов", " Природные индикатор и красители", "Выращивание кристаллов в домашних условиях" , "Цветное пламя", "Химическая радуга - цветные растворы" "Катализаторы и

3. Математика и химия Универсальный характер положений атомно - молекулярного учения. Кинетическая теория. Строение атома (ядро и электронная оболочка). Ионы. Электронная формула атома и частицы. Расчеты относительных атомных и молекулярных масс. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Массовая доля растворенного вещества. Расчет массовой доли и нахождение массы вещества в растворе. Смеси и сплавы. Нахождение массовой доли примесей в сплаве. Объемная доля газа в газовой смеси. Расчеты массовой и объемной доли вещества в процентах. Метод математической пропорции в химии. Степень окисления элемента. Расчет степеней окисления в формулах сложных веществ. Нахождение разности между высшей и низшей степенями окисления. Химическое уравнение. Применение математических коэффициентов в химических уравнениях. Расчет по химическому уравнению с помощью математической пропорции. Постоянные величины в химии (число Авогадро). Фундаментальные законы: закон сохранения массы вещества, закон действующих масс, закон сохранения энергии, закон периодичности. Масса, объем, скорость в химии и математике. *Практические занятия:* "Приготовление растворов с различной массовой долей", "Скорость химических реакций", "Расчет концентрации соли в воде", "Определение кислотности почвы", «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры» «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры» "Измерение радиационного фона с помощью счетчика Гейгера"

4. Химия для любознательных

Открытие химических элементов. Строение атомов, молекул, ионов. Состав и свойства химических веществ. Химические вещества в предметах, окружающих нас в повседневной жизни. Химические элементы в природе. Полезные ископаемые. Состав и свойства химических веществ, входящих в организм человека. Состав и свойства основных компонентов пищи и их физиологической роли. Процессы горения, разложения, окисления, коррозии. Пигменты и красители. Состав и виды красок. Состав стекол и их виды. Керамика. история возникновения керамики. Силикатная промышленность. Производство мыла. Природные моющие средства и СМС. Удобрения и их виды Химический состав, комплексные удобрения, экологические проблемы связанные с их применением. *Практические занятия:* "Качественные реакции на катионы" "Качественные реакции на анионы" "Определение концентрации соли в растворе" "Химическая радуга", "Кислород в лаборатории", "Приготовление мыла", "Самовозгорание веществ", "Коррозия железа", "Электролиз солей" "Измерение температуры плавления веществ"

4. Планируемые результаты обучения

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

знать / понимать

• **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

• **основные химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, массовая и объёмная доли, химическая реакция;

уметь

• **называть:** химические элементы;

• **определять:** состав веществ по их формулам,;

• **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

• **вычислять:** атомную и молекулярную массы; производить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие

модификационные расчеты с использованием этих понятий.

• **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

5. Материально-техническая база центра «Точка роста» для проведения лабораторных опытов и практических работ

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), Программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин при проведении практических работ

Ноутбук с программным обеспечением

Цифровая лаборатория Робиклаб

Лаборатория Лмикро Радуга

USB- датчик температуры термопарный USB- датчик оптической плотности (колориметр) USB- датчик температуры химический USB датчик электропроводности USB- датчик уровня pH Прибор Газоанализатор Дистиллятор Счетчик Гейгера Датчик давления газов Набор химической посуды Набор реактивов	USB- датчик содержания CO ₂ USB- датчик концентрации соли USB- датчик концентрации ионов аммония USB датчик концентрации нитрат-ионов USB датчик хлорид-ионов USB датчик ионов кальция/магния USB датчик растворенного кислорода USB датчик содержания кислорода Средства индивидуальной защиты
--	--

6. Примерное календарно-тематическое планирование

№	Месяц, неделя/число	Форма занятия	Кол-во часов	Раздел, тема занятия	Форма контроля
Раздел 1. Наука химия в центре естествознания 36 ч.					
	Сентябрь	Учебное занятие	7	Вводное занятие. Знакомство с цифровой лабораторией. Техника безопасности. Правила работы с цифровой лабораторией Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вещества и тела. Методы изучения естествознания. Моделирование. Эксперимент. Наблюдение. Химическая	Устный опрос Викторина

				посуда и оборудование. Химическая символика. Химия и физика. Фундаментальные законы природы. Живая и неживая природа. Химия и биология. Фотосинтез. Природные индикаторы. Адсорбция.	
		Проектная деятельность	4	"Индикаторы в природе"	Фотоотчет
		Практическое занятие	5	Демонстрационный эксперимент «Горение веществ. Определение температуры пламени»» Лабораторные опыты: Техника безопасности, Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе с веществами. Оказание первой помощи при ожогах кислотой. Оказание первой помощи при ожогах щелочью. Способы утилизации веществ.	Лаб журнал Отчет
	Октябрь	Учебное занятие	7	Живая и неживая природа. Диффузия веществ. Закон периодичности. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Чистые вещества и смеси. Атомно-молекулярное учение. Агрегатные состояния вещества. Возгонка вещества.	наблюдение
		Практическое занятие	4	Лабораторные опыты Моделирование молекул простых веществ, Моделирование молекул сложных веществ. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами, устройство штатива. Правила растворения вещества, Работа с растворами и твердыми веществами	Лаб журнал отчет Фотоотчет
		Проектная деятельность	5	Молекулы простых и сложных веществ. Изготовление макетов	Презентация
	Ноябрь	Учебное занятие	2	Химия и география: полезные ископаемые. Месторождения руд. Минералы в природе.	Наблюдение
		Проектная работа	1	Кристаллы в природе	Фотоотчет

		Практическое занятие	1	Лабораторные опыты: Разложение минерала при нагревании Изучение коллекции минералов и горных пород	Лаб журнал
Раздел 2. Вещества и явления вокруг нас 36 ч.					
Ноябрь	Учебное занятие	2	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки физических и химических явлений. Химические реакции в природе.	Устн. опрос	
	Практическое занятие	6	Лабораторные опыты: "Измерение температуры пламени", "Плавление и кристаллизация различных веществ", "Горячие кристаллы из пересыщенных растворов"	Лаб журнал	
	Проектная работа	4	Выращивание кристаллов в домашних условиях. Кристаллизация веществ.	Коллекция	
Декабрь	Учебное занятие	5	Простые и сложные вещества. Смеси веществ. Способы разделения смесей. Перегонка, дистилляция, плавление и кристаллизация веществ. Растворимость веществ. Вода - бесценный дар природы. Физические свойства воды.. Виды растворов. Круговорот воды в природе. Значение воды и способы ее очистки. Минеральная вода, Индикаторы - вещества указатели.	Устн. опрос	
	Практическое занятие	8	Практическая работа: "Определение растворенных солей в минеральной воде" Лабораторные опыты: "Измерение концентрации ионов в минеральной воде" Измерение концентрации растворов. Изучение коллекции солей "Приготовление раствора соли нитрата аммония для подкормки комнатных растений" Изменение окраски индикаторов в различных средах	Лаб журнал	
	Проектная деятельность	5	Щелочные металлы Щелочноземельные металлы Сплавы железа -основа черной металлургии Цветные металлы и сплавы	Презентация	

	Январь	Учебное занятие	3	Металлы в природе. Век медный, бронзовый, железный. Коррозия металлов. Зависимость коррозии от внешних факторов окружающей среды. Окрашивание пламени ионами металлов. Сплавы металлов. Металлургия, получение металлов. Устройство доменной печи на примере модели.	Викторина
		Проектная деятельность	1	Металлы и сплавы	Презентация
		Практическое занятие	2	Лабораторные опыты Определение среды в растворах кислот (серной, соляной) с помощью рН метра и индикаторов. Исследование почвенных растворов. "Получение раствора медного купороса и определение его концентрации".	Лаб. журнал отчет
Раздел 3. Химия и математика 36 ч.					
	Январь	Учебное занятие	2	Универсальный характер положений атомно - молекулярного учения. Закон сохранения массы и энергии. Кинетическая теория. Кинетические уравнения Решение задач по кинетике	Устн. опрос наблюдение
		Практическое занятие	2		
	Февраль	Учебное занятие	8	Строение атома (ядро и электронная оболочка). Ионы. Электронная формула атома и частицы. Молекулярная масса. Массовая доля элемента в сложном веществе. Степень окисления элемента, высшая и низшая степени. Метод математической пропорции в химии	Наблюдение
		Практические занятия	6	Расчеты относительных атомных и молекулярных масс. Расчет массовой доли элемента в сложном веществе. Моделирование сложных веществ. Расчеты степеней окисления. Нахождение массовой доли примесей в сплаве. Объемная доля газа в газовой смеси. Расчеты массовой и объемной доли вещества в процентах..	Лаб. журнал фотоотчет
		Проектная деятельность	2	Законы Авогадро	Презентация

Март	Учебное занятие	6	Химической уравнение. Применение математических коэффициентов в химических уравнениях. Расчет по химическому уравнению с помощью математической пропорции. Постоянные величины в химии (число Авогадро). Фундаментальные законы: закон сохранения массы вещества, закон действующих масс, закон сохранения энергии, закон периодичности. Масса, объем, скорость в химии и математике.	наблюдение
Март	Практические занятия	8	Лабораторные опыты "Приготовление растворов с различной массовой долей", "Измерение скорости химических реакций", " «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры» "Измерение радиационного фона с помощью счетчика Гейгера" Расчет концентрации соли в воде", "Определение кислотности почвы", «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Лаб. журнал
	Проектная деятельность	2	Радиоактивность и измерение радиационного излучения.	Фотоотчет
Раздел - 4 Химия для любознательных 36 ч.				
Апрель	Учебное занятие	10	Открытие химических элементов. Строение атомов, молекул, ионов. Химические вещества в предметах, окружающих нас в повседневной жизни. Химические элементы в природе. Полезные ископаемые. Составе и свойства химических веществ, входящих в организм человека. Состав и свойства основных компонентов пищи и их физиологической роли.	Устный опрос
	Практическое занятие	5	Практические работы. "Исследование химического состава пищевых продуктов" "Определение крахмала в продуктах питания" "Исследование шоколада" Обнаружение крахмала . Качественные реакции	Наблюдение Лаб журнал
	Проектная деятельность	5	Защита проектов	Фотоотчет
Май	Учебное занятие	6	Процессы горения. разложения, окисления. коррозии. Пигменты и красители . Состав и виды красок. Состав стекол и их виды. Керамика. история	Викторина

			возникновения керамики. Состав и свойства химических веществ. Природные моющие средства и СМС. Удобрения и их виды . Химический состав, комплексные удобрения, экологические проблемы связанные с их применением	
	Практическое занятие	5	Лабораторные опыты "Качественные реакции на катионы" "Качественные реакции на анионы" " Определение концентрации соли в растворе" "Химическая радуга", "Кислород в лаборатории", "Приготовление мыла", "Самовозгорание веществ", "Коррозия железа", "Электролиз солей" "Измерение температуры растворов.	Лаб. журнал Отчет
	Проектная деятельность	5	Защита проектов	Презентация

6. Список литературы (основной и дополнительной)

1. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2005.
3. Боннет Б., Кин Д. Химия без лаборатории. Увлекательные опыты и развлечения. М.: АСТ Астрель, 2008. – 127 с.
4. Б.Д. Степин Л.Ю. Аликберова Занимательные задания и эффектные опыты по химии.
5. Б.Д. Степин Л.Ю. Аликберова Полезная химия : Задачи и истории
6. А.И. Артеменко Удивительный мир химии
7. В.В. Девяткин. Ю.М. Ляхова Химия для любознательных

Литература, рекомендованная для учащихся:

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Химическая энциклопедия Аванта +
3. Химические Интернет-ресурсы (Химия для школьников)
4. Савина Л.А. Я познаю мир. М.: АСТ, 1998. – 448 с.