

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

УТВЕРЖДАЮ

Принята на заседании педагогического совета
от «30__»__августа__2023г.

Протокол № ____1____



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

СТАРТ В НАУКУ

144 ч. (4 часа в неделю)

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 5 - 7 класс

Срок реализации программы: 3 года

Автор- составитель программы:

Акименко Галина Викторовна

учитель химии

Педагог дополнительного образования

Центра образования естественнонаучной

направленности Точка роста

г. Приморско-Ахтарск 2023 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Принята на заседании педагогического совета
«___»_____2023 г.

директор МБОУ СОШ № 13
им. И.Т.Зоненко

Протокол № _____

_____/_____
«___»_____2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

СТАРТ В НАУКУ

144 ч. (4 часа в неделю)

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 5 - 7 класс

Срок реализации программы: 3 года

Автор- составитель программы:

Акименко Галина Викторовна

учитель химии

Педагог дополнительного образования

Центра образования естественнонаучной

направленности Точка роста

г. Приморско-Ахтарск 2023 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, собирание и распознавание водорода". "Свойства воды , как растворителя" "Разложение воды электрическим током» "Получение раствора медного купороса и определение его концентрации",

"Определение pH среды различных растворов и пищевых продуктов", " Природные индикатор и красители", "Выращивание кристаллов в домашних условиях" , "Цветное пламя", "Химическая радуга - цветные растворы" "Катализаторы и ингибиторы "

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 объемная 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 содержания CO ₂
USB- датчик оптической плотности	USB- датчик концентрации соли

(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 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 посуда и оборудование. Химическая символика. Химия и физика. Фундаментальные законы природы. Живая и неживая природа. Химия и биология. Фотосинтез. Природные индикаторы. Адсорбция.	Устный опрос Викторина
		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 жкрнал
		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..	
		Проектная деятельность	2	Законы Авогадро	
	Март	Учебное занятие	6	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	наблюдение

				периодичности. Масса , объем, скорость в химии и математике.	
	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 свойствах 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 возникновения керамики. Состав и свойствах химических веществ. Природные моющие средства и СМС. Удобрения и их виды . Химический состав, комплексные удобрения, экологические проблемы связанные с их применением	Викторина

		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.