

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ НООСФЕРНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
гуманитарных наук
Руководитель кафедры

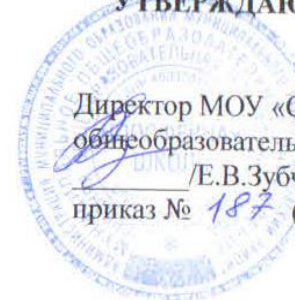

Протокол № 1 от 30.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР


/Шульгина В.Б./
30.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная ноосферная школа»
/Е.В.Зубченко./
приказ № 187 (од) от 02.09.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Химия вокруг нас»
центра «Точка роста»
основное общее образование
количество часов: 34 часа, 1 час в неделю

учитель Харитоновна Инесса Геннадьевна

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Химия вокруг нас» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы пропедевтического курса по химии в 7 классе авт. О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, С.А.Сладкова, М.: Просвещение, 2017. При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста»

Педагогический курс химии хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, но позволяет учащимся определиться с выбором профиля обучения в старшей школе. Учебный курс состоит из семи взаимосвязанных модулей: «Предмет химии и методы её изучения», «Строение веществ и их агрегатные состояния», «Смеси веществ, их состав», «Физические явления в химии», «Состав веществ. Химические знаки и формулы», «Простые вещества», «Сложные вещества».

Для достижения образовательных результатов используется системно-деятельностный подход, который является одним из основных механизмов реализации ФГОС ООО, способствующий включению учащихся в учебную деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации для усвоения глубоких и прочных знаний по предмету. Системно-деятельностный подход реализуется в немалой степени и с помощью химического эксперимента, не только демонстрационного, но и ученического — при выполнении семиклассниками лабораторных и практических работ, в том числе и в формате домашнего эксперимента.

Изучение предлагаемого курса предусматривает широкое использование активных форм и методов обучения, в том числе подготовку сообщений, защиту проектов, обсуждение результатов домашнего химического эксперимента.

Цель курса: расширение у учащихся представлений об окружающем мире, формирование знаний о веществах, которые нас окружают в повседневной жизни, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся.

Задачи курса:

расширить знания обучающихся в рамках нового учебного предмета «Химия», а также практическую базу предмета с использованием оборудования программы «Точка роста»;
создать познавательную мотивацию к изучению учебного предмета «Химия»;

выполнение химических опытов с соблюдением правил техники безопасности, а также навыков грамотного обращения с веществами в повседневной жизни;

развитие умений наблюдать и объяснять химические явления происходящие в повседневной жизни;

совершенствование умений сравнивать, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы,

работать группами;

;воспитание самостоятельной, социально-активной личности, готовой к эффективной жизнедеятельности.

Данная программа рассчитана на работу с обучающимися в рамках кружковой деятельности (естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»).

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно - научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;

- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Для проведения лабораторных работ будет использоваться цифровая лаборатория, которая включает в себя следующие элементы:

Беспроводной мультидатчик с 6-ю встроенными датчиками:

1. Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%;
2. Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк;
3. Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH;
4. Датчик температуры с диапазоном измерения от -20 до +140С;
5. Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм;
6. Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40.

Применяя цифровые лаборатории на внеурочных занятиях, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты проведения занятий с учётом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
3. Освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. **Обучающийся сможет:**

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные

способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные УУД

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Коммуникативные УУД

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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

определять роль различных веществ в жизни и хозяйстве человека;

характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

Обучающиеся получат возможность научиться:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «оксиды», «кислоты», «качественные реакции», «массовая доля», «адсорбция», «дистилляция», «химическая реакция»;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

моделировать строение простых молекул;

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
проводить химический эксперимент;
оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Предмет химии и методы её изучения.

4 часа.

Предмет химии. Значение химии в жизни современного человека. Тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Явления, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Вещества, участвующие в реакции: исходные вещества и продукты реакции. Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение или растворение осадка, выделение газа, выделение или поглощение теплоты и света, появление запаха. Наблюдение и эксперимент в химии. Изучение пламени свечи и спиртовки. Гипотеза и вывод. Оформление результатов эксперимента.

Практическая работа. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете (лаборатории) химии.

Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Египет — родина химии». Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция изделий из алюминия и его сплавов. Получение углекислого газа и его взаимодействие с известковой водой. Взаимодействие раствора пищевой соды с уксусной кислотой. Взаимодействие растворов медного купороса и нашатырного спирта. Поджигание шерстяной нити. Лабораторные опыты. Изучение строения пламени свечи и спиртовки.

Строение веществ и их агрегатные состояния.

2 часа.

Строение веществ. Броуновское движение. Диффузия. Атомы. Молекулы. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния веществ. Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Демонстрации. Диффузия перманганата калия в воде. Собираание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, йода или нафталина.

Лабораторные опыты. Наблюдение за броуновским движением (движение частиц туши в воде). Диффузия компонентов дезодоранта в воздухе. Диффузия сахара в воде. Агрегатные состояния воды.

Смеси веществ, их состав.

5 часов.

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Газообразные, жидкие и твёрдые смеси. Газовые смеси. Воздух — природная газовая смесь. Состав воздуха. Объёмная доля компонента газовой смеси как отношение объёма данного газа к общему объёму смеси. Расчёты с использованием понятия «объёмная доля компонента смеси». Массовая доля растворённого вещества. Понятие о концентрации раствора. Массовая доля растворённого вещества как отношение массы растворённого вещества к массе раствора. Расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Практическая работа. Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Массовая доля примеси. Понятие о техническом образце, об основном компоненте и о примеси. Массовая доля примеси. Расчёты с использованием понятия «массовая доля примеси».

Демонстрации. Различные образцы мрамора. Коллекция минералов и горных пород. Видеофрагмент по обнаружению объёмной доли кислорода в воздухе. Видеофрагменты и слайды мраморных артефактов. Коллекция бытовых, кондитерских и медицинских смесей. Образцы

медицинских и пищевых растворов с указанием массовой доли компонента. Видеофрагменты и слайды изделий из веществ особой чистоты.

Физические явления в химии.

3 часа.

Некоторые способы разделения смесей. Разделение смесей на основе различий в физических свойствах их компонентов. Отстаивание и декантация. Центрифугирование. Фильтрование в лаборатории, в быту и на производстве. Фильтрование и фильтрат. Установка для фильтрования и правила работы с ней. Бытовые фильтры для воды. Адсорбция. Устройство противогازа. Дистилляция, или перегонка. Дистиллированная вода и её получение. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Практическая работа. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа. Очистка поваренной соли.

Демонстрации. Разделение смеси порошков железа и серы. Отстаивание и декантация известкового молока, или взвеси мела в воде. Разделение водной смеси растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование (на центрифуге или с помощью видеофрагмента). Коллекция слайдов бытовых и промышленных приборов, в которых применяется центрифугирование. Установка для фильтрования и её работа. Коллекция бытовых фильтров. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. Коллекция повязок и респираторов. Установка для перегонки жидкостей и её работа (получение дистиллированной воды). Видеофрагмент «Ректификационная колонна нефтеперерабатывающего завода и схема её устройства». Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Лабораторные опыты. Флотация серы из смеси с речным песком.

Состав веществ.

5 часов.

Химические знаки и формулы. Химические элементы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химический элемент как определённый вид атомов. Химические элементы в природе. Элементный состав планеты Земля и её геологических оболочек. Простые и сложные вещества. Аллотропия и аллотропные модификации. Химические знаки и химические формулы. Химические символы, их произношение и названия. Этимологические начала названий химических элементов. Таблица химических элементов Д. И. Менделеева и её структура: периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные подгруппы). Отдельные группы химических элементов: щелочные металлы, галогены, благородные газы. Химические формулы и формульные единицы. Коэффициенты и индексы. Информация, которую несут химические символы и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса как величина, показывающая, во сколько раз масса атома данного элемента больше массы атома водорода. Относительная молекулярная масса и её нахождение. Массовая доля элемента в сложном веществе. Дополнительная информация, которую несут химические формулы.

Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Элементный состав геологических оболочек Земли». Аллотропия кислорода. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) молекул различных простых и сложных веществ. Таблица химических элементов Д. И. Менделеева (короткопериодный вариант). Портреты И. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.

Простые вещества.

4 часа.

Металлы: химические элементы и простые вещества. Металлы и сплавы в истории человечества: медный, бронзовый и железный века. Значение металлов и сплавов. Общие физические свойства металлов. Представители металлов. Железо. Технически чистое и химически чистое железо. Железо — основа современной промышленности и сельского хозяйства. Сплавы железа: чугуны и стали. Перелитейный и литейный чугуны, их значение. Углеродистая и легированная стали, их значение. Понятие о чёрной и цветной металлургии. Алюминий. История промышленного производства алюминия. Применение алюминия на основе свойств. Золото. Роль золота в истории человечества. Золото — металл ювелиров и эталон мировых денег. Применение золота на основе свойств. Олово, его свойства и применение. Аллотропия олова: серое и белое олово. «Оловянная чума». Неметаллы. Положение элементов-неметаллов в таблице Д. И. Менделеева. Благородные газы. Аллотропия кислорода. Сравнение свойств простых веществ металлов и неметаллов. Представители неметаллов. Фосфор и его аллотропные модификации. Сравнение свойств белого и красного

фосфоров. Области их применения. Сера и области её применения. Углерод, его аллотропные модификации (алмаз и графит), их свойства и применение. Азот, его свойства и применение.

Демонстрации. Коллекция металлов и сплавов. Видеофрагменты и слайды «Металлы и сплавы в истории человечества». Коллекция «Чугуны и стали». Видеофрагменты и слайды «Художественные изделия из чугуна и стали». Коллекция изделий из алюминия и его сплавов. Видеофрагменты и слайды «Золото — материал ювелиров и мировые деньги». Коллекция изделий из олова. Видеофрагмент «Паяние». Коллекция неметаллов — простых веществ. Видеофрагмент или слайд «Кислород — вещество горения и дыхания». Получение белого фосфора и изучение его свойств. Видеофрагменты и слайды «Аллотропия углерода». Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Коллекция «Активированный уголь и области его применения». Горение серы и фосфора.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией металлов и сплавов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Сложные вещества.

9 часов.

Валентность. Валентность как свойство атомов одного химического элемента соединяться со строго определённым числом атомов другого химического элемента. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Название соединения по валентности. Оксиды. Оксиды и способ образования их названий. Оксиды молекулярного и немолекулярного строения. Роль оксидов в природе. Парниковый эффект. Представители оксидов. Вода, углекислый газ, оксид кремния(IV), их свойства и применение. Кислоты. Кислоты, их состав и классификация. Кислоты органические и неорганические. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение. Основания. Основания, их состав и названия. Гидроксогруппа. Основания растворимые (щёлочи) и нерастворимые. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Гидроксиды натрия, калия и кальция, их свойства и применение. Соли. Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Хлорид натрия и карбонат кальция, их свойства и применение. Классификация неорганических веществ. Вещества, их классификация и многообразие. Простые вещества: металлы и неметаллы. Сложные вещества: оксиды, основания, кислоты, соли.

Демонстрации. Коллекция оксидов. Гашение извести. Возгонка «сухого льда». Коллекция оснований. Коллекция кислот. Изменение окраски индикаторов в щелочной и кислотной средах. Правило разбавления серной кислоты. Обугливание органических веществ и материалов серной кислотой. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. Коллекция солей.

Лабораторные опыты. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Исследование растворов кислот индикаторами. Исследование растворов щелочей индикаторами.

Итоговое занятие.

2 часа.

Химия вокруг нас. Значение химии в жизни человека. Профессии, связанные с химическими знаниями.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Раздел, тема урока, количество часов	Материально-техническое обеспечение
	по плану	по факту		
			Предмет химии и методы её изучения. 4 часа.	
1.	06.09		Предмет химии. Инструктаж по технике безопасности.	Видеофрагмент «Египет – родина химии»
2.	13.09		Физические и химические явления.	Свеча, спички, стакан с водой, держатель, предметное стекло, штатив с пробирками, мел, соляная кислота, хлорид бария, серная кислота
3.	20.09		Наблюдение и эксперимент.	Свеча, спички, спиртовка, цифровая лаборатория
4.	27.09		Практическая работа № 1 Лабораторное оборудование.	Лабораторный штатив, набор колб, штатив с пробирками, цифровая лаборатория
			Строение веществ и их агрегатные состояния. 2 часа.	
5.	04.10		Строение веществ.	Видеофрагмент «Броуновское движение частиц»
6.	11.10		Агрегатное состояние веществ.	Прибор для получения газов, стакан с водой, пробирка, спиртовка, лабораторный штатив, держатель
			Смеси веществ, их состав. 5 часов.	
7.	18.10		Чистые вещества и смеси.	Коллекции минералов и горных пород
8.	01.11		Газовые смеси.	Видеофрагмент «Воздух – смесь газов», цифровая лаборатория
9.	08.11		Растворы.	Весы с разновесами, колба с водой, мензурка, соль
10.	15.11		Массовая доля.	Коллекции смесей, образцы растворов
11.	22.11		Практическая работа № 2 Приготовление раствора.	Весы с разновесами, колба с водой, мензурка, соль, цифровая лаборатория
			Физические явления в химии. 3 часа.	
12.	29.11		Способы разделения смесей.	Стружки железа, сера, магнит, пробирка, держатель, спиртовка, стакан с водой
13.	06.12		Дистилляция.	Видеофрагмент «Ректификация нефти»
14.	13.12		Практическая работа № 3 Очистка поваренной соли.	Смесь соли с песком, стакан с водой, воронка, фильтр, колба, фарфоровая чашечка, спиртовка, держатель, цифровая лаборатория
			Состав веществ. 5 часов.	
15.	20.12		Химические элементы.	Видео «Химические элементы»

16.	27.12		Простые и сложные вещества.	Презентация «Классификация веществ»
17.	17.01		Химические знаки.	Периодическая система Д.И.Менделеева
18.	24.01		Химические формулы.	Модели атомов
19.	31.01		Относительная атомная и молекулярная массы.	Периодическая система Д.И.Менделеева
			Простые вещества. 4 часа.	
20.	07.02		Металлы.	Коллекция «Металлы и их сплавы»
21.	14.02		Представители металлов.	Коллекции «Железо», «Алюминий»
22.	21.02		Неметаллы.	Образцы неметаллов
23.	28.02		Представители неметаллов.	Прибор для получения газов, перекись водорода, оксид марганца, лучинка, спиртовка, пробирка
			Сложные вещества. 9 часов.	
24.	07.03		Валентность.	Презентация «Валентность»
25.	14.03		Оксиды.	Прибор для получения газов, известковая вода, мел, соляная кислота, лучинка, цифровая лаборатория
26.	21.03		Представители оксидов.	Презентация «Значение оксидов в промышленности», стакан с водой, песок
27.	04.04		Кислоты.	Видео «Кислоты»
28.	11.04		Представители кислот.	Штатив с пробирками, соляная кислота, индикаторы, цинк, гидроксид натрия, оксид меди, презентация «Значение кислот в промышленности», образцы кислот, цифровая лаборатория
29.	18.04		Основания.	Штатив с пробирками, соляная кислота, индикаторы, гидроксид натрия, сульфат меди, хлорид железа, образцы гидроксидов металлов, цифровая лаборатория
30.	25.04		Представители оснований.	Презентация «Значение оснований в промышленности»
31.	02.05		Соли.	Коллекция солей, таблица растворимости, цифровая лаборатория
32.	16.05		Представители солей.	Презентация «Значение солей в жизни человека», образцы солей
			Итоговое занятие. 2 часа.	
33.	23.05		Химия вокруг нас.	Видеофильм «Значение химии»
34.	30.05		Значение химических знаний.	Презентации и сообщения учащихся