

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАУ КО ОО ШИЛИ

РАССМОТРЕНО

Заведующий кафедрой
естественных наук



Нефедова О.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Штранц Э.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Данилова М.В.

Приказ № 496
от «30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия» (углубленный уровень)
для обучающихся 7 класса

Разработчики:
Нефедова О.М.,
Некрасова Т.Н.,
Поташко И.В.

Калининград 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса химии 7 класса основного общего образования (углублённый уровень) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, с учетом федеральной рабочей программы воспитания.

Рабочая программа курса химии 7 класса разработана на основе Примерной программы основного общего образования по химии и Программы курса химии для 7 классов общеобразовательных учреждений авторов О. С. Габриеляна и Г.А. Шипаревой.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7-ом классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, определяет обязательное предметное содержание, его структуру по разделам и темам, распределение по классам, рекомендуемую последовательность изучения химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе по химии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения и в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Изучение химии на уровне основного общего образования ориентировано на общекультурную подготовку, необходимую для выработки мировоззренческих ориентиров, развития интеллектуальных способностей и интересов обучающихся, на продолжение обучения на уровне среднего общего образования.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о превращениях энергии и веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, продовольственной проблем, проблемы экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности обучающихся, их общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы представлений о единстве природы и человека, является ключевым этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением определенного этапа развития химии.

В данном курсе реализована идея раннего систематического изучения химии не в качестве собственно пропедевтики, а как составной части школьного курса химии, сформированного за счет перенесения части учебного материала из курса 8-го класса в 7-й класс.

Цели изучения химии отражают направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания химической стороны явлений окружающего мира, освоение языка науки;

приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания, формирование мотивации и развитие способностей к изучению химии;

формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

развитие у обучающихся интереса к изучению химии и сферам деятельности, связанным с химией, мотивация к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения;

осознание ценности химических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

В учебном плане ГАУ КО ОО ШИЛИ для профильного обучения введен курс «Химия» для учащихся 7 класс, на углублённое изучение учебного курса «Химия» отводится 102 часа (3 часа в неделю). Из них 2 часа по учебному плану и 1 час реализуется рабочая программа курса «Сириус классы».

Программа состоит из двух блоков.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1 Введение. (5 часов)

Инструктаж по охране труда в кабинете химии. Что изучает химия. Что изучает химия Явления с веществами Явления химические Наблюдение и эксперимент

Тема 2 Строение веществ и их агрегатные состояния (4 часа)

Строение веществ. Атомы и молекулы. Диффузия. Броуновское движение. Основные положения атомно-молекулярного учения. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния веществ. Газы, особенности их строения и свойства. Жидкости. Особенности их строения и свойства. Конденсация и кристаллизация. Твердые вещества. Кристаллические решетки. Аморфные вещества. Взаимные переходы между различными агрегатными состояниями вещества. Демонстрации переходы воды в различных агрегатных состояниях. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Коллекция аморфных веществ и материалов и изделий из них. Лабораторные опыты Изучение диффузии дезодоранта в воздухе. Растворение сахара в воде. Диффузия ионов перманганата в водном растворе.

Тема 3. Смеси веществ, их состав и способы разделения. (15 часов)

Чистые вещества и смеси. Смеси гомогенные и гетерогенные. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть. Твердые, жидкие, газообразные смеси в природе и быту. Объемная доля компонента газовой смеси и расчеты с использованием этого понятия. Массовая доля растворенного вещества. Растворы, растворитель и растворенное вещество. Понятие о концентрации

растворенного вещества. Расчеты с использованием понятия массовой доли растворенного вещества. Массовая доля примесей. Технический образец вещества. Разделение смесей и очистка веществ. Демонстрации Коллекция мрамора. Коллекция стекол и сплавов. Разделение смесей порошков железа и серы. Разделение смеси с помощью воронки. Фильтрация. Фарфоровая чашка и выпаривание в ней.

Тема 4 Состав веществ. Химические знаки и формулы. (6 часов)

Химические элементы. Простые и сложные вещества. Химический элемент как определенный вид атомов. Элементный состав Земли. Химические знаки и формулы. Структура Таблицы Д.И. Менделеева. Информация, которую несут химический знак и химическая формула. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в сложном веществе.

Тема 5 Простые вещества. (6 часов)

Металлы и сплавы. Значение металлов и сплавов. Физические свойства металлов. Железо и его сплавы – чугуны и стали. Алюминий и его сплавы. Их роль в жизни современного общества. Неметаллы – простые вещества. Представители неметаллов: кислород и озон, сера. Азот и его роль в жизни планеты и человека. Углерод. Алмаз и графит, активированный уголь. Адсорбция и ее применение. Демонстрации Коллекция «Металлы и сплавы». Модели кристаллических решеток. Устройство противогаза.

Тема 6 Сложные вещества (24 часа)

Валентность. Единица валентности. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы. Бинарные соединения. Составление формул по валентности и определение валентности по формулам. Оксиды, их состав и названия. Представители оксидов. Оксиды углерода (II) и (IV), вода, оксид кремния: их строение, свойства, роль в живой и неживой природе и применение. Кислоты. Состав кислот. Валентность кислотного остатка. Классификация кислот. Таблица растворимости. Индикаторы и изменение их окраски в кислой среде. Представители кислот: серная, соляная. Основания. Состав оснований. Гидроксогруппа. Составление формул по валентности металла. Классификация оснований по растворимости в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Щелочи: гидроксиды натрия, калия, кальция. Соли. Состав солей. Названия солей. Классификация солей. Составление формул солей. Представители солей. Классификация неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ. Демонстрации. Опыты, иллюстрирующие свойства оксидов, кислот, оснований и солей. Лабораторные опыты. Изменение окраски индикаторов в

кислой и щелочной среде. Ученическая конференция «Классификация неорганических веществ и их представители»

Тема 7 Повторение (8 часов)

Обобщение и повторение сведений о веществах по курсу 7-го класса

Основное содержание курса «Сириус класс».

Тема1. Введение. Из чего состоит мир? (1 час)

Природа. Физические тела. Явления природы. Естествознание. Естественные науки. Предмет изучения химии. Место химии среди естественных наук. Объекты живой и неживой природы. Уровни организации неживой и живой материи.

Тема 2. От атома до веществ (17 часов)

Атом - наименьшая частица вещества. Неизменность атомов в химических превращениях. Химический элемент. Символы атомов химических элементов. Ядерная реакция. Происхождение элементов. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Числовой индекс. Открытие химических элементов. Атомы устойчивые и неустойчивые. Кругообороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода). Фотосинтез как один из путей круговорота углерода.

Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле. Водород и гелий - самые распространенные элементы во Вселенной. Кислород - самый распространенный элемент на Земле. Наиболее распространенные элементы в разных частях Земли. Химические элементы в живых организмах: элементы жизни, макро и микроэлементы. Биологически активные вещества.

Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики - масса и заряд. Ядро атома. Массовое число. Взаимосвязь массового числа с числом протонов и нейтронов. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Электронная оболочка атома. *Жизнь и деятельность Э. Резерфорда.*

Химический элемент как совокупность атомов, имеющих одинаковый заряд ядра. Сравнительный состав изотопов водорода и углерода. Способы обозначения изотопов.

Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы. Радио активный распад. Радиоактивность. Изотопы. Применение неустойчивых (радиоактив ных) атомов. Цепная реакция. Атомная энергия.
Жизнь и деятельность А.А. Беккереля

История создания Периодической системы химических элементов. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система. *Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.*

Демонстрации:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Периодическая система Д. И. Менделеева. Длинный и короткий варианты Периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды: короткие и длинные. Группы, главные и побочные подгруппы. Информация о химическом элементе, содержащаяся в Периодической системе Д. И. Менделеева. *Жизнь и деятельность Н. Бора.*

Демонстрации:

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Молекула. Понятие о химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их характеристика. Строение молекул. Модели молекул: шаростержневые и масштабные. Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный иод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).

Демонстрации:

Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения. Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород)

Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное) и их характеристика. Строение воды в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения).

Демонстрации:

Плавление воска (парафина) как пример физического явления. Кипение воды как пример физического явления.

Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Кристаллическая решетка поваренной соли. Формы кристаллов различных веществ (куб, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр, столбчатые и пластинчатые кристаллы). Сростки. Друзы. Дендриты.

Демонстрации:

Кристаллическая решетка хлорида натрия.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи.

Демонстрации:

Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит).

Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи.

Демонстрации:

Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит).

Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований.

Физические и химические явления. Химическая реакция. Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение или поглощение тепла, возникновение света.

Демонстрации:

Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления.

Появление окраски фенолфталеина в присутствии щелочи (известковой воды) как химическое явление.

Помутнение известковой воды при действии углекислого газа как химическое явление.

Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций: взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в кислой среде, взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра, взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия, горение магния

Тема 3. Вещества вокруг нас (7 часов)

Воздух. Атмосфера Земли. Химический состав воздуха. Свойства воздуха. Влажность. Кислород - самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде. Окисление кислородом органических веществ - источник энергии живых организмов. Разделение воздуха на азот и кислород. Применение

кислорода. Состав воздуха древней Земли. Качество воздуха. Токсичные вещества в воздухе. Озон.

Демонстрации:

Демонстрационный опыт

«Кислород из таблеток».

Вода - самое распространенное на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. Вода - основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды. Молекула воды как диполь. Водородная связь и ее влияние на физические свойства воды. Вода - важнейший растворитель

Углекислый газ: состав и строение молекулы. Агрегатные состояния и физические свойства углекислого газа Растворимость углекислого газа в воде. Угольная кислота. Химическая активность углекислого газа. Роль углекислого газа в природе. Углекислый газ - «парниковый газ». Рост содержания углекислого газа в атмосфере. Процессы, приводящие к выделению углекислого газа в атмосферу. Качественная реакция на углекислый газ.

Демонстрации:

Качественная реакция на углекислый газ.

Поваренная соль - хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли. Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли. Каменная соль (галит), ее добыча. Поваренная соль в морской воде и соляных озерах. Самосадочная соль. Классификация поваренной соли по степени чистоты и по степени измельченности. Йодированная пищевая соль.

Демонстрации:

Кристаллическая решетка хлорида натрия.

Глюкоза - самый известный представитель углеводов. Формула глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза - основной источник энергии живых организмов. Аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал как источники глюкозы в живых организмах. Брожение и его применение для получения пищевых продуктов.

Демонстрации:

Образцы глюкозы, сахарозы, крахмала.

Минералы. Горные породы. Химический состав минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Глина, песок, известняк,

мрамор: состав, свойства, применение. Известь негашеная и гашеная: получение и применение. Известковая вода и известковое молоко.

Демонстрации:

Коллекция «Минералы и горные породы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов».

Коллекция «Кварц в природе».

Приготовление известковой воды.

Тема 4. Знакомство с материалами(6 часа+ 3 часа резервное время)

Природный газ, его состав. Метан: состав молекулы, свойства и применение. Нефть: состав, свойства, применение. Последствия разлива нефти на водные поверхности морей и океанов. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Продукты переработки нефти и их применение. Нефть, природный и сланцевый газ, бурый и каменный уголь, торф: их образование и залегание в земной коре. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования (кокс, каменноугольная смола и светильный (коксовый) газ) и их применение. Применение торфа.

Демонстрации:

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Коллекция «Торф и продукты его переработки»

Металлы. Представители металлов - железо, медь, алюминий, цинк, олово, свинец, серебро, золото, платина, ртуть. Окисление кислородом воздуха. Свойства металлов. Пластичность. Тягучесть. Сплавы (дуралюмин, чугун, сталь, латунь и бронза): состав, свойства, применение. Промышленная добыча металлов из руд: получение цинка из цинковой обманки и чугуна из железной руды. Металлы, находящиеся в природе в самородном виде: золото и платина. Применение металлов.

Демонстрации:

Коллекция «Алюминий и его сплавы». Коллекция «Железо и его сплавы».

Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов».

Коллекция «Чугун и сталь».

Стекла как аморфные тела. Кварцевое и силикатное стекло: состав, получение, свойства. Получение высокохудожественных изделий ручным выдуванием из стекла. Окраска стекол ионами металлов.

Смальты - глушеные (непрозрачные) стекла. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Применение стекол.

Демонстрации:

Коллекция «Стекло и изделия из стекла».

Керамика (фарфор и фаянс): способ получения, свойства. Глазурь. Применение керамики.

Демонстрации:

Коллекция образцов фарфора, фаянса, обожженной глины.

Полимеры. Образование полимеров из мономеров. Макромолекула. Виды полимеров: пластики (полиэтилен, полипропилен, поликарбонаты, тефлон, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина), полимерные волокна. Особенности получения полимеров, их применение. Синтетические и природные полимеры.

Демонстрации:

Коллекция «Пластмассы».

Коллекция «Каучук и продукты его переработки».

Коллекция «Волокна»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные

признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять физические и химические явления;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- определять формулу химического вещества по массовым долям;
- характеризовать физические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- раскрывать смысл понятия массовая доля чистого вещества в смеси;
- вычислять массовую долю чистого вещества и примеси;
- раскрывать смысл понятий чистое вещество, смеси;
- характеризовать способы разделения смеси в зависимости от физических свойств веществ;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- познакомиться с рассказами о химических элементах и веществах(железо, золото, алюминий, азот, водород), вода, поваренная соль, карбонат кальция(мел, мрамор);
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о физических свойствах веществ.
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
 - составлять формулы бинарных соединений.
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Тема 1. Введение | 5 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| 2 | Тема 2. Строение веществ и их агрегатные состояния | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| 3 | Тема 3. Смеси веществ, их состав и способы разделения | 15 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| 4 | Тема 4. Состав веществ. Химические знаки и формулы | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| 5 | Тема 5. Простые вещества. | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| 6 | Тема 5. Простые вещества | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| 7 | Тема 6. Сложные вещества . | 24 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| 9 | Тема 7. Повторение | 8 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c |
| | | | | | |
| | ИТОГО | 68 | 3 | | |

Тематическое планирование 7 класс

| №урока | Тема урока | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| Тема 1. Введение (5 часов) | | |
| 1 | Инструктаж по охране труда в кабинете химии. Что изучает химия. | 1 |
| 2 | Что изучает химия | 1 |
| 3 | Явления, происходящие с веществами | 1 |
| 4 | Явления химические | 1 |
| 5 | Наблюдение и эксперимент | 1 |
| Тема 2. Строение веществ и их агрегатные состояния (4 часа) | | |
| 1 (6) | Строение вещества | 1 |
| 2 (7) | Строение вещества | 1 |
| 3 (8) | Агрегатные состояния веществ | 1 |
| 4 (9) | Агрегатные состояния веществ. | 1 |
| Тема 3. Смеси веществ, их состав и способы разделения (15 часов) | | |
| 1(10) | Чистые вещества и смеси | 1 |
| 2 (11) | Способы разделения смесей | 1 |
| 3 (12) | Объемная доля компонента в газовой смеси | 1 |
| 4(13) | Решение задач на вычисление объемной доли компонента в газовой смеси | 1 |
| 5 (14) | Массовая доля растворенного вещества | 1 |
| 6 (15) | Решение задач на вычисление массовой доли растворенного вещества | 1 |
| 7 (16) | Массовая доля примесей | 1 |
| 8 (17) | Разделение смесей | 1 |
| 9 (18) | Разделение смесей | 1 |
| 10(19) | Дистилляция и перегонка | 1 |
| 11 (20) | Дистилляция и перегонка | 1 |
| 12 (21) | Решение задач на массовую долю растворенного вещества. | 1 |
| 13 (22) | Обобщение и систематизация знаний по теме. | 1 |
| 14 (23) | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 15 (24) | Контрольная работа №1 по теме «Смеси веществ, их состав и способы разделения» | 1 |
| Тема 4. Состав веществ. Химические знаки и формулы (6 часов) | | |
| 1 (25) | Химические элементы. Простые и сложные вещества | 1 |
| 2(26) | Химические элементы. Простые и сложные вещества | 1 |
| 3 (27) | Химические знаки и формулы | 1 |
| 4 (28) | Химические знаки и формулы | 1 |
| 5(29) | Относительная атомная и молекулярная массы. | 1 |
| 6 (30) | Относительная атомная и молекулярная массы | 1 |
| Тема 5. Простые вещества (6 часов) | | |
| 1(31) | Металлы | 1 |
| 2 (32) | Представители металлов | 1 |
| 3 (33) | Представители металлов | 1 |
| 4 (34) | Неметаллы | 1 |
| 5 (35) | Представители неметаллов | 1 |
| 6 (36) | Представители неметаллов | 1 |
| Тема 6. Сложные вещества (24 часа) | | |
| 1 (37) | Валентность | 1 |
| 2 (38) | Валентность | 1 |
| 3 (39) | Оксиды | 1 |
| 4 (40) | Оксиды | 1 |
| 5 (41) | Представители оксидов | 1 |
| 6 (42) | Представители оксидов | 1 |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| 7 (43) | Кислоты | 1 |
| 8 (44) | Кислоты | 1 |
| 9 (45) | Представители кислот | 1 |
| 10 (46) | Представители кислот | 1 |
| 11 (47) | Основания | 1 |
| 12 (48) | Основания | 1 |
| 13 (49) | Представители оснований | 1 |
| 14 (50) | Соли | 1 |
| 15 (51) | Соли | 1 |
| 16 (52) | Представители солей | 1 |
| 17 (53) | Представители солей | 1 |
| 18 (54) | Классификация неорганических веществ | 1 |
| 19 (55) | Классификация неорганических веществ | 1 |
| 20 (56) | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 21 (57) | Контрольная работа №2 «Сложные вещества» | 1 |
| 22 (58) | Анализ контрольной работы | 1 |
| 23 (59) | Ученическая конференция «Представители неорганических веществ» | 1 |
| 24 (60) | Ученическая конференция «Представители неорганических веществ» | 1 |
| Тема 7. Повторение (8 часов) | | |
| 1 (61) | Повторение. Химические знаки и формулы | 1 |
| 2 (62) | Повторение. Относительная атомная и молекулярная массы. | 1 |
| 3 (63) | Повторение. Решение задач на вычисление объемной доли компонента в газовой смеси | 1 |
| 4 (64) | Повторение. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. | 1 |
| 5 (65) | Повторение. Классификация неорганических веществ. | 1 |
| 6 (66) | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 7 (67) | Итоговое занятие | 1 |
| 8 (68) | Итоговое занятие | 1 |

Тематическое планирование курса : «Сириус класс»

| №урока | Тема урока | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| Тема 1. Введение (1 час) | | |
| 1 | Из чего состоит мир? | 1 |
| Тема 2. От атома до вещества. (17 часов) | | |
| 2 | Вечные атомы | |
| 3 | Атомы в космосе, на Земле и в организме | |
| 4 | Как устроен атом | |
| 5 | Изотопы | |
| 6 | Неустойчивые атомы | |
| 7 | История создания Периодической системы химических элементов | |
| 8 | Структура Периодической системы | |
| 9 | Атомы соединяются в молекулы | |
| 10 | Газы, жидкости и твердые вещества | |
| 11 | Кристаллическая структура вещества | |
| 12 | Классификация веществ | |
| 13 | Классификация веществ | |
| 14 | Преобразования веществ - химические реакции | |
| Тема3 : Вещества вокруг нас (7 часов) | | |
| 15 | Воздух и кислород | 2 |
| 16 | Воздух и кислород | |
| 17 | Вода | |
| 18 | Углекислый газ | |
| 19 | Поваренная соль | |
| 20 | Глюкоза | |
| 21 | Минералы и горные породы | |
| Тема 4: Знакомство с материалами(9 часов) | | |
| 23 | Металлы и сплавы | |
| 24 | Металлы и сплавы | |
| 25 | Металлы и сплавы | |
| 26 | Стекло | |
| 27 | Стекло | |
| 28 | Керамика | |
| 29 | Полимеры | |
| 30 | Обобщающее повторение | |
| 31 | Итоговая контрольная работа | |
| 32 | Резервное время | |
| 33 | | |
| 34 | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

1. Габриелян О.С. И.Г.Остроумов С.А.Сладков. Химия. 7 класс: учеб. Пособие/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. – М.: Дрофа, 2023.
2. Габриелян О.С. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, А.К. Ахлебинина «Химия. Вводный курс. 7 класс»: методическое пособие/ О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. – М.: Дрофа, 2023
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2023
4. В.В.Еремин А.А.Дроздов В.В.Лунин Химия.Введение в предмет. Учебник.-М.: Просвещение.2024

Дополнительная литература для ученика и учителя

1. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. Полезная химия: задачи и истории. — М.: Дрофа, 2005.
3. Булычева Н. В. В мире колб, или Потомство одного пузыря. // Химия в школе. — 1997. — № 3. — С. 70 — 72.
4. Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С. Физика. Химия. 5—6 кл. Методическое пособие. — М.: Дрофа, 1995.
5. Загорский В. В. Огни потешные. Фейерверк: история, теория, практика. — М.: Школа им. А. Н. Колмогорова «Самообразование», 2000.
6. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Авт.-сост. Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. — СПб.: Крисмас, 2003.
7. Камни мира. — М.: Аванта+, 2001.
8. Книга для чтения по неорганической химии: Кн. для учащихся: в 2 ч. – М.: Просвещение, 1993.
9. Краузер Б., Фримантл М. Химия. Лабораторный практикум. — М.: Химия, 1995.
10. Кузнецова Н. Е., Шаталов М. А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции. 8—9 кл. — М.: Вентана-Граф, 2005.
11. Химия и общество: Пер. с англ. — М.: Мир, 1995.
12. Химия. Интересные уроки: Из зарубежного опыта преподавания / Авт.-сост. В. Н. Головнер. — М.: НЦЭНАС, 2005.
13. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.

Учебно-методическое обеспечение рабочей программы

Литература

1. Программы по химии для 7-11 классов общеобразовательных учреждений /Под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2013.
2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин Химия. Вводный курс 7 класс.
3. Химия: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений / Кузнецова Н.Е., Титова И.М. и др. – М.: Вентана–Граф, 2013
4. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 8 кл. – М.: Вентана-Граф, 2013.
5. Гара Н.Н., Зуева М.В. В химической лаборатории. 8 кл. Рабочая тетрадь. – М.: Вентана-Граф, 2013.

6. Каверина А.А., Иванова Р.Г. и др. Химия. Планируемые результаты. Система заданий 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2013.
7. Дигавцова Л.Е. Комплексная тетрадь для контроля знаний. – М.: Ранок, 2013.

Медиаресурсы

1. Химия для всех – XXI. Образовательная коллекция 1С.
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии.
3. Открытая химия. Полный интерактивный курс химии.
4. Химия для гуманитариев. Элективный курс.
5. Тесты. Химия. 8 – 11 классы.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (www.school-collection.edu.ru)
7. <http://www.alhimik.ru> .
8. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса "Открытая Химия 2.5", интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
9. <http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html> - Сборник расчетных задач для работы на спецкурсе "Решение расчетных химических задач".
10. <http://www.chemistry.narod.ru> Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
11. <http://www.chemexperiment.narod.ru/index.html> - Экспериментальная химия.
12. <http://him.1september.ru> «1 сентября». Все для учителя химии. В том числе Контрольные задания по химии (10 класс, базовый курс) http://news.1september.ru/fiz/1999/no37_2.htm
13. <http://festival.1september.ru> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

Учебно-лабораторное оборудование

Комплект таблиц демонстрационных по неорганической химии «Химический элемент. Строение вещества. Химические реакции»

Комплект таблиц демонстрационных по неорганической химии «Вещества и их свойства»

Комплект таблиц демонстрационных по химическим производствам

Таблица демонстрационная «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

Таблица демонстрационная «Растворимость кислот, оснований, солей в воде и среда растворов»

Комплект справочно-инструктивных таблиц демонстрационный

Прибор для получения газов демонстрационный

Пробирка ПХ-21- 50

Пробирка ПХ-14- 50

Спиртовка демонстрационная

Штатив для пробирок 10 гнезд (полиэт.)

Набор № 1 В «Кислоты»

Набор № 1 С «Кислоты»

Набор № 3 ВС «Щелочи»

Набор № 6 С «Органические вещества»

Набор № 7 С «Минеральные удобрения»

Набор № 15 ВС «Галогены»

Набор № 16 ВС «Металлы, оксиды»

Набор № 22 ВС «Индикаторы»
Набор № 9ВС «Образцы органических веществ»
Колба коническая 500 мл
Стакан высокий с делениями 50 мл
Ступка фарфоровая с пестиком $d = 86$ мм, №3
Ложка для сжигания веществ
Штатив лабораторный
Стакан фарфоровый
Чаша выпарительная
Набор «Соли»
Набор органических веществ
Раздаточный материал к коллекции «Минералы и горные породы»
Комплект кристаллических решеток веществ
Набор моделей атомов для составления моделей молекул
Весы технические
Комплект для демонстрационных опытов универсальный
Набор посуды для хранения реактивов
Бумага фильтровальная
Ерши для мытья посуды
Набор резиновых трубок
Набор стеклянных трубок
Портреты ученых-химиков

