





МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46»
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА САРАТОВА

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО классных руководителей Тукалло А.Е./  «СОШ № 46» Протокол №1 от 30.08.2023г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по воспитательной работе МОУ «СОШ № 46»  Мичурина И.И. 04.09.2023 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ № 46»  Самохина А.И. Приказ №365 от 04.09.2023 г.</p> 
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности

Факультатива
по химии «Химия –это просто»
7 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от 30 августа 2023 г.

2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД
Г. САРАТОВ

**Программа курса
«Химия – это просто»
для 7 класса общеобразовательных учреждений**

Среди проблем в преподавании химии наибольшие сложности для педагогов составляют две.

Первая сложность заключается в значительной перегрузке курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему. Интенсивность прохождения материала в 8-м классе не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к предмету, для постепенного усвоения сложных базовых химических понятий. Не случайно по результатам мониторинга в рамках федерального эксперимента по совершенствованию структуры и содержания общего образования учащиеся называют химию в числе самых нелюбимых предметов.

Вторая проблема заключается в сокращении объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. Одного часа в неделю недостаточно даже для беглого знакомства с органическими веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11-м классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Как следствие указанных негативных тенденций, создается реальная угроза снижения некогда высокого уровня химического образования в стране, сложности с обеспеченностью учителей естественнонаучных дисциплин учебной нагрузкой.

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 7й.

Начало системного изучения химии в 7-м классе позволяет:

- уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе;
- получить возможность *изучать*, а не *проходить* этот материал, иметь время для отработки и коррекции знаний учащихся;
- формировать устойчивый познавательный интерес к предмету;
- интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

Курс химии основной школы предлагается изучать в два этапа: в статике — состав, строение и физические свойства веществ, и в динамике - химические свойства веществ, обусловленные их составом и строением. В 7-м классе учащиеся знакомятся с составом и классификацией веществ, рассматривают смеси веществ и их состав, изучают способы разделения смесей на основе физических свойств образующих эти смеси компонентов. Таким образом, курс химии 7-го класса реализует значительную часть первого этапа изучения школьной дисциплины.

Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счете такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

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.

Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

Курс химии 7-го класса включает шесть глав.

Первая глава «Предмет химии и методы ее изучения» знакомит учащихся с краткой историей и сущностью предмета, понятиями «физическое тело» и «химическое вещество», подводит к пониманию того, что области применения веществ определяются их свойствами. Дается представление о физических и химических явлениях и методологии познания окружающей природы в системе естественных наук.

Глава «Строение веществ и их агрегатные состояния» продолжает межпредметную интеграцию с физикой, биологией и географией, формируя устойчивое представление о частицах вещества (атомах, ионах, молекулах), основных характеристиках веществ в газообразном, жидком и твердом состояниях, о взаимных переходах веществ из одного агрегатного состояния в другое.

Следующая глава «Смеси веществ, их состав и способы их разделения» знакомит учащихся с чистыми веществами и смесями, вводит количественное выражение состава смесей и расчеты на их основе, рассматривает способы разделения смесей и очистки веществ.

Четвертая глава «Состав веществ. Химические знаки и формулы» посвящен химическому элементу, простым и сложным веществам, химическим знакам и формулам и расчетам на их основе.

Пятая глава «Простые вещества» знакомит учащихся с классификацией веществ на основе их состава и с классами простых веществ — металлами и неметаллами, а также важнейшими представителями этих классов.

Заключительная, шестая, глава курса «Сложные вещества» содержит информацию об основных классах неорганических соединений, а также важнейших представителях этих классов. Составление формул и названий неорганических соединений базируется на таком ключевом понятии химии, каковым является валентность.

С целью получения и закрепления основных навыков работы с химическими веществами, посудой и оборудованием в курсе предусмотрено выполнение учащимися более десяти лабораторных опытов, пяти практических работ, в том числе одной, вынесенной в качестве домашнего эксперимента («Выращивание кристаллов»).

Помимо учебника «Введение в химию. Вещества» в учебно-методический комплект данного пропедевтического курса химии входят методическое пособие для учителя и рабочая тетрадь с печатной основой для учащихся, выпущенные издательством «Сиринь према».

7 класс

(1ч в неделю; всего 34 ч.)

Тема 1. Предмет химии и методы ее изучения

(5 ч)

Что изучает химия. Египет — родина химии. Алхимия. Современная химия, ее положительное и отрицательное значение в жизни современного общества.

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Свойства веществ, как основа их применения.

Явления с веществами. Физические свойства веществ и физические явления.

Химические реакции. Признаки химических реакций.

Наблюдение и эксперимент. Наблюдение. Гипотеза и эксперимент.

Строение пламени.

Фиксирование результатов эксперимента.

Демонстрации. 1. Коллекция различных физических тел из одного вещества (стеклянной лабораторной посуды). 2. Коллекция «Свойства алюминия как основа его применения». 3. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 4. Помутнение известковой воды. 5. Выпаривание раствора хлорида кальция. 6. Взаимодействие щелочи (с фенолфталеином) с кислотой. 7. Взаимодействие щелочи с раствором медного купороса. 8. Взаимодействие гидроксида меди (II) с кислотой.

Лабораторные опыты. 1. Изучение пламени свечи. 2. Строение спиртовки. 3. Изучение пламени спиртовки.

Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой.

Тема 2. Строение веществ и их агрегатные состояния

(2 ч)

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 веществ.

Демонстрации. 1. Переходы воды в различных агрегатных состояниях. 2. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. 3. Коллекция аморфных веществ и материалов и изделий из них.

Лабораторные опыты. 1. Изучение диффузии дезодоранта в воздухе. 2. Растворение сахара в воде. 3. Диффузия ионов перманганата калия в водном растворе. 4. Проверка прибора для получения газа на герметичность.

Тема 3. Смеси веществ, их состав и способы разделения

(10 ч)

Чистые вещества и смеси. Смеси гомогенные и гетерогенные.

Природные смеси: воздух природный газ, нефть.

Твердые жидкие, газообразные смеси в природе и в быту.

Объемная доля компонента газовой смеси. 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.

Массовая доля растворенного вещества и расчеты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей. Технический образец вещества. Примеси.

Массовая доля примесей и расчеты с использованием этого понятия.

Разделение смесей. Очистка веществ.

Разделение смесей просеиванием, флотацией, намагничиванием, отстаиванием и декантацией, центрифугированием и фильтрованием.

Дистилляция и перегонка. Получение дистиллированной воды.

Перегонка нефти. Нефтепродукты и их применение.

Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Кристаллизация и выпаривание.

Демонстрации. 1. Коллекция мрамора различных месторождений. 2. Коллекция природных и бытовых смесей различных агрегатных состояний (природные и бытовые растворы, средства бытовой химии и гигиены). 3. Коллекция стекол и сплавов. 4. Диаграмма состава воздуха. 5. Аптечные и пищевые растворы с указанием их состава (знакомство с этикетками). 6. Образцы химических препаратов с указанием степени их чистоты (маркировка). 7. Просеивание муки. 8. Разделение смеси порошков железа и серы. 9. Разделение смеси с помощью делительной воронки. 10. Центрифугирование. 11. Фильтрование. 12. Коллекция фильтров бытового и специального назначения. 12. Лабораторная установка для дистилляции. 13. Коллекция нефтепродуктов. 14. Кристаллизаторы и кристаллизация. 15. Фарфоровая чашечка и выпаривание в ней.

Практическая работа №3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа №4. Выращивание кристаллов (домашний эксперимент). В классах с 2-х часовым изучением химии — обсуждение результатов домашнего эксперимента, конкурс на лучший выращенный кристалл.

Практическая работа №5. Очистка поваренной соли.

Тема 4. Состав веществ. Химические знаки и формулы

(3ч)

Химические элементы. Простые и сложные вещества. Химический элемент как определенный вид атомов.

Элементный состав Земли: ядра, мантии, литосферы, гидросферы и атмосферы.

Неорганические и органические вещества.

Химические знаки и химические формулы. Знаки химических элементов.

Структура таблицы Д. И. Менделеева: периоды (большие и малые) и группы (главная и побочная подгруппы).

Семейства элементов IA, IIA, VIIA и VIIIA групп.

Информация, которую несут химические знаки и химическая формула.

Относительная атомная и молекулярная массы. Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы.

Массовая доля элемента в сложном веществе.

Демонстрации. 1. Опыт, иллюстрирующий состав воздуха.

Тема 5. Простые вещества

(2 ч)

Металлы. Век медный, бронзовый, железный.

Сплавы.

Значение металлов и сплавов.

Физические свойства металлов.

Представители металлов. Железо и его сплавы — чугуны и стали. Практическое значение их.

Алюминий и его сплавы. Их роль в жизни современного общества.

Золото, как металл ювелиров и мировых денег.

Олово и его аллотропия. Применение олова.

Неметаллы. Неметаллы — простые вещества: газы, жидкость и твердые.

Кислород и озон и их применение на основе свойств.

Сравнение свойств металлов и неметаллов.

Представители неметаллов. Фосфор, его аллотропия, свойства модификаций и их применение.

Сера ромбическая и ее применение.

Азот и его роль в жизни планеты и в жизни человека.

Углерод и его аллотропия. Алмаз и графит в сравнении, их свойства, строение и

применение. Активированный уголь. Адсорбция и ее применение.

Демонстрации. 1. Коллекция изделий и репродукций изделий из металлов и сплавов. 2. Получение озона. 3. Распознавание кислорода.

Тема 6. Сложные вещества

(12 ч)

Валентность. Валентность как свойство атомов химического элемента соединяться с определенным числом атомов другого элемента. Единица валентности. Элементы с постоянной и переменной валентностью.

Структурные формулы.

Бинарные соединения. Составление формул таких соединений по валентности элементов и определение валентности по формулам.

Оксиды. Оксиды, их состав и названия.

Оксиды молекулярного и немолекулярного строения.

Представители оксидов. Оксиды углерода (II) и (IV), вода, оксид кремния (IV): их строение, свойства, роль в живой и неживой природе и применение.

Кислоты. Состав кислот. Валентность кислотного остатка. Классификация кислот по основности, наличию кислорода в составе молекулы и растворимости.

Таблица растворимости кислот в воде.

Индикаторы и изменение их окраски в кислотной среде.

Кислоты органические и неорганические.

Представители кислот. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

Основания. Состав оснований. Гидроксогруппа и ее валентность. Составление формул оснований по валентности металла.

Классификация оснований по признаку растворимости.

Изменение окраски индикатора в щелочной среде.

Представители оснований. Щелочи: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Соли. Состав солей. Составление формул солей кислородных кислот.

Название солей.

Классификация солей по признаку растворимости.

Представители солей. Галит и кальцит, их природные разновидности, строение, свойства и применение.

Классификация неорганических веществ. Обобщение и повторение сведений о веществах по курсу 7-го класса.

Демонстрации. 1. Шаростержневые модели молекул некоторых бинарных соединений. 2. Модели молекул или кристаллических решеток оксидов молекулярного и немолекулярного строения. 3. Переход воды из одного агрегатного состояния в другое. 4. Возгонка сухого льда. 5. Коллекция минералов и горных пород на основе оксида кремния (IV). 6. Образцы органических и минеральных кислот. 7. Тепловой эффект при разбавлении серной кислоты. 8. Обугливание серной кислотой бумаги и сахара. 9. Тепловые эффекты при растворении щелочей в воде. 10. Помутнение известковой воды при взаимодействии с углекислым газом. 11. Получение окрашенных нерастворимых оснований. 12. Образцы природных минералов и горных пород, содержащих галит и кальцит. 13. Коллекция разновидностей кальцита — различных видов мела, мрамора, известняка. 14. Коллекция биологических объектов, содержащих карбонат кальция.

Лабораторные опыты. 1. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 2. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Ученическая конференция «Классификация неорганических веществ и их представители».

Тематическое планирование курса «Химия – это просто»

7 класс

(34 ч — 1 ч в неделю)

Тематическое планирование учебного материала является составной частью учебно-методического комплекта, включающего программу пропедевтического курса химии для учащихся 7-го класса основной школы и учебник «Введение в химию. Вещества» авторов И. Г. Остроумова, О.С. Габриеляна. — М.: «Сиринъ према», 2006.

Тематическое планирование изучения курса: из расчета 1 ч в неделю (всего 34 ч).

В курсе также предусмотрено пять практических работ, одна из которых выносится на домашний ученический эксперимент.

. Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что материал, посвященный отдельным представителям классов неорганических веществ, рекомендуется рассмотреть, но уже в режиме внеклассного чтения. Это позволит учащимся определиться с тематикой сообщений на заключительную ученическую конференцию «Классификация неорганических веществ и их представители».

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Химический эксперимент
При 1 ч в неделю			
Тема 1. Предмет химии и методы ее изучения (5 ч)			
1	Что изучает химия	Египет — родина химии. Алхимия. Современная химия, ее положительное и отрицательное значение в жизни современного общества. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Свойства веществ, как основа их применения.	Д. 1. Коллекция различных физических тел из одного вещества (стеклянной лабораторной посуды). 2. Коллекция «Свойства алюминия как основа его применения»
2	Явления с веществами	Физические свойства веществ и физические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций.	Д. 1. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 2. Помутнение известковой воды. 3. Выпаривание раствора хлорида кальция. 4. Взаимодействие щелочи (с фенолфталеином) с кислотой. 5. Взаимодействие щелочи с раствором медного купороса. 6. Взаимодействие гидроксида меди (II) с кислотой
3	Наблюдение и эксперимент	Наблюдение. Гипотеза и эксперимент. Строение пламени. Фиксирование результатов эксперимента	Л. 1. Изучение пламени свечи. 2. Строение спиртовки. 3. Изучение пламени спиртовки
4	Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)		
5	Практическая работа 2. Наблюдение за горящей свечой		
Тема 2. Строение веществ и их агрегатные состояния (2 ч)			
6	Строение вещества	Атомы и молекулы. Диффузия.	Л. 1. Изучение диффузии

		Броуновское движение. Основные положения атомно-молекулярного учения. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	дезодоранта в воздухе. 2. Растворение сахара в воде. 3. Диффузия ионов перманганата калия в водном растворе
7	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 веществ	Л. 1. Проверка прибора для получения газа на герметичность. Д. 1. Переходы воды в различных агрегатных состояниях. 2. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. 3. Коллекция аморфных веществ и материалов и изделий из них
Тема 3. Смеси веществ, их состав и способы разделения (10 ч)			
8	Чистые вещества и смеси	Смеси гомогенные и гетерогенные. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть. Твердые, жидкие, газообразные смеси в природе и в быту	Д. 1. Коллекция мрамора различных месторождений. 2. Коллекция природных и бытовых смесей различных агрегатных состояний (природные и бытовые растворы, средства бытовой химии и гигиены). 3. Коллекция стекол и сплавов
9	Объемная доля компонента газовой смеси	Объемная доля компонента газовой смеси и расчеты с использованием этого понятия	Д. 1. Диаграмма состава воздуха
10	Массовая доля растворенного вещества	Растворы, растворитель и растворенное вещество. Понятие о концентрации растворенного вещества. Массовая доля растворенного вещества и расчеты с использованием этого понятия.	Д. 1. Аптечные и пищевые растворы с указанием их состава (знакомство с этикетками)
11	Массовая доля примесей	Технический образец вещества. Примеси. Массовая доля примесей и расчеты с использованием этого понятия	Д. 1. Образцы химических препаратов с указанием степени их чистоты (маркировка)
12	Разделение смесей	Очистка веществ. Разделение смесей просеиванием, флотацией, намагничиванием, отстаиванием и декантацией, центрифугированием и фильтрованием	Д. 1. Просеивание муки. 2. Разделение смеси порошков железа и серы. 3. Разделение смеси с помощью делительной воронки. 4. Центрифугирование. 5. Фильтрование. 6. Коллекция фильтров бытового и специального назначения.
13	Дистилляция и перегонка	Получение дистиллированной воды. Перегонка нефти. Нефтепродукты и их применение. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание	Д. 1. Лабораторная установка для дистилляции. 2. Коллекция нефтепродуктов. 3. Кристаллизаторы и кристаллизация. 4. Фарфоровая чашечка и выпаривание в ней
14	Практическая работа 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества		
-	Практическая работа 4. Выращивание кристаллов (домашний эксперимент). В классах с 2-х часовым изучением химии — обсуждение результатов домашнего эксперимента, конкурс на лучший выращенный кристалл		

15	Практическая работа 5. Очистка поваренной соли		
16	Повторение и обобщение темы, решение задач и упражнений.		
17	Повторение и обобщение темы, решение задач и упражнений		
Тема 4. Состав веществ. Химические знаки и формулы. (3 ч)			
18	Химические элементы. Простые и сложные вещества	Химический элемент как определенный вид атомов. Элементный состав Земли: ядра, мантии, литосферы, гидросферы и атмосферы. Неорганические и органические вещества	Д. 1. Опыт, иллюстрирующий состав воздуха
19	Химические знаки и химические формулы	Знаки химических элементов. Структура таблицы Д. И. Менделеева: периоды (большие и малые) и группы (главная и побочная подгруппы). Семейства элементов IA, IIA, VIIA и VIIIA групп. Информация, которую несут химические знаки и химическая формула	
20	Относительные атомная и молекулярная массы	Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в сложном веществе	
Тема 5. Простые вещества (2 ч)			
21	Металлы	Век медный, бронзовый, железный. Сплавы. Значение металлов и сплавов. Физические свойства металлов	Д. 1. Коллекция изделий и репродукций изделий из металлов и сплавов
22	Неметаллы	Неметаллы — простые вещества: газы, жидкость и твердые. Кислород и озон и их применение на основе свойств. Сравнение свойств металлов и неметаллов	Д. 1. Получение озона. 2. Распознавание кислорода
Тема 6. Сложные вещества (12 ч)			
23	Валентность	Валентность как свойство атомов химического элемента соединяться с определенным числом атомов другого элемента. Единица валентности. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы. Бинарные соединения. Составление формул таких соединений по валентности элементов и определение валентности по формулам	Д. 1. Шаростержневые модели молекул некоторых бинарных соединений
24-25	Оксиды	Оксиды, их состав и названия. Оксиды молекулярного и немолекулярного строения	Д. 1. Модели молекул или кристаллических решеток оксидов молекулярного и немолекулярного строения
26-27	Кислоты	Состав кислот. Валентность кислотного остатка. Классификация кислот по основности, наличию кислорода в составе молекулы и растворимости. Таблица растворимости кислот в воде.	Л. 1. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Д. 1. Образцы органических и минеральных кислот. 2. Тепловой эффект при разбавлении серной кислоты. 3. Обугливание серной

		Индикаторы и изменение их окраски в кислотной среде. Кислоты органические и неорганические	кислотой бумаги и сахара
28-29	Основания	Состав оснований. Гидроксогруппа и ее валентность. Составление формул оснований по валентности металла. Классификация оснований по признаку растворимости. Изменение окраски индикатора в щелочной среде	Л. 1. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Д. 1. Тепловые эффекты при растворении щелочей в воде. 2. Помутнение известковой воды при взаимодействии с углекислым газом. 3. Получение окрашенных нерастворимых оснований.
30	Соли	Состав солей. Составление формул солей кислородных. кислот. Название солей. Классификация солей по признаку растворимости.	Д. 1. Образцы природных минералов и горных пород, содержащих галит и кальцит. 2. Коллекция разновидностей кальцита — различных видов мела, мрамора, известняка. 3. Коллекция биологических объектов, содержащих карбонат кальция.
31	Классификация неорганических веществ	Обобщение и повторение сведений о веществах по курсу 7-го класса	
32	Решение задач и упражнений		
33	Подготовка к конференции		
34	Ученическая конференция «Классификация неорганических веществ и их представители»		