

**муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 27**

**ПРИНЯТО**

решением МО учителей естественно-  
математического цикла

Протокол от 29.08.2023 №1

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директор по УВР

---

30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного курса  
«Химия. Вводный курс»**

для обучающихся 7 класса

Составитель: учитель химии

Рыбинск, 2023

**Аннотация к рабочей программе  
учебного курса «Химия. Вводный курс»**

**Рабочая программа учебного курса «Химия. Вводный курс»**

разработана в соответствии с пунктом 32.1 ФГОС ООО и реализуется 1 год в 7 классе. Этот учебный курс обозначен в части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Данная рабочая программа является частью содержательного раздела основной образовательной программы основного общего образования (далее - ООП ООО).

Рабочая программа разработана учителем химии в соответствии с Положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в СОШ №27 по учебному курсу «Химия. Вводный курс» с учетом рабочей программы воспитания.

Рабочая программа учебного курса «Химия. Вводный курс» является частью ООП ООО, определяющей:

- содержание учебного предмета;
- планируемые результаты освоения учебного предмета (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов (далее – ЭОР/ЦОР).

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения учителей естественно - математического цикла и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе СОШ №27

Дата 28.08 2023

## Химия. Вводный курс

### Содержание учебного курса

#### Глава I. Химия в центре естествознания

Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно - кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества.

Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

*Демонстрации:* Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии. Электрофорная машина в действии.

Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. Образцы твердых веществ кристаллического строения.

Модели кристаллических решеток. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

*Демонстрационные эксперименты:* Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений. «Переливание» углекислого газа в

стакан на уравновешенных весах. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

*Лабораторные опыты:* Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Диффузия перманганата калия в желатине. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. Определение содержания воды в растении. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение крахмала в пшеничной муке. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках). Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

*Домашние опыты:* Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. Диффузия сахара в воде. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой. Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

*Практическая работа № 1.* Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

*Практическая работа № 2.* Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

## **Глава II. Математика в химии**

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Понятие о массовой доле химического элемента ( $\omega$ ) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. *Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).*

Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа ( $\varphi$ ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества ( $\omega$ ) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси ( $\omega$ ) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

*Демонстрации:* Коллекция различных видов мрамора и изделий из него. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей. Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа. Коллекция «Минералы и горные породы».

*Домашние опыты:* Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

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

## **Глава III. Явления, происходящие с веществами**

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогоза. Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание.

Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

*Демонстрации:* Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки. Противогоз и его устройство. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

*Демонстрационные эксперименты:* Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)). Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой. Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия. Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

*Лабораторные опыты:* Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. Изучение устройства зажигалки и пламени.

*Домашние опыты:* Разделение смеси сухого молока и речного песка. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. Приготовление известковой воды и опыты с ней. Изучение состава СМС.

*Практическая работа № 4.* Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

*Практическая работа № 5.* Очистка поваренной соли.

*Практическая работа № 6.* Изучение процесса коррозии железа.

#### **Глава IV. Рассказы по химии**

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые - химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение). Конкурс ученических проектов.

Конкурс посвящен изучению химических реакций.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии**

*Личностные:*

В ценностно-ориентационной сфере:

— чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

— формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

В трудовой сфере:

— готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В познавательной сфере:

— умение управлять своей познавательной деятельностью;

— формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

*Метапредметные:*

— умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

— умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

— умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

— умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

— владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

— умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

— умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

— умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

— умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

— формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

— формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

*Предметные:*

В познавательной сфере:

— давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «кристаллическая решетка», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «химическая реакция», «химическое уравнение»;

— описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

— описывать и различать 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;

В ценностно – ориентационной сфере:

— анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В трудовой сфере:

— проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

— оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Предметные результаты** изучения курса химии 7 класса складываются из двух составляющих:

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"><li>• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li><li>• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li><li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li><li>• различать химические и физические явления;</li><li>• называть химические элементы;</li><li>• определять состав веществ по их формулам;</li><li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li><li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li><li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li><li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li><li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li><li>• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li><li>• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;</li><li>• характеризовать физические свойства воды;</li><li>• раскрывать смысл понятия «раствор»;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</li><li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li><li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li><li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li><li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li><li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li><li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li><li>• 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.</li></ul>

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li><li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li><li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li><li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li></ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



### Тематическое планирование курса химии 7 класса

(№ № п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них		
			Лаб. опыты	Практ. работы.	Контр. работы
1	<b>Тема 1.</b> Химия в центре естествознания	11	8	2	-
2	<b>Тема 2.</b> Математические расчеты в химии	10	-	1	1
3	<b>Тема 3.</b> Явления, происходящие с веществами	10	2	3	1
4	<b>Тема 4.</b> Рассказы по химии	3	7	-	-
	<b>Итого</b>	34	17	6	2

