

Приложение к ООП ООО,  
МБОУ СОШ № 138  
(утверждена приказом  
от 01.09.2023 №184/3од)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Старт в химию»**  
**7класс**

# 1. Содержание учебного курса

Курс состоит из четырех частей.

Первая тема курса — «Химия в центре естествознания» — позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии.

Учебный материал второй темы курса — «Математика в химии» — позволяет совершенствовать умения, необходимые при решении химических задач, для которых недостаточно времени в курсе химии основной школы. Акцент в первую очередь «делан на умение вычислять часть от целого (массовая доля элемента в сложном веществе, массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей).

Третья тема — «Явления, происходящие с веществами» — дополняет сведения учащихся об известных им физических и химических явлениях.

В четвертой теме — «Рассказы по химии» — интересно и занимательно повествуется об ученых-химиках, удивительном мире химии, открытиях, реакциях и веществах.

## **Химия в центре естествознания**

Химия - часть естествознания, взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии, вещества и физические тела. Свойства веществ. Применение веществ на основе свойств. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условие проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Моделирование, модель. Особенности моделирования в биологии, физике, географии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Модели в географии. Химические модели: предметные, знаковые, символные (модели молекул, производств, формулы, уравнения). Химический элемент, химические знаки, химические формулы, простые и сложные вещества, индексы, коэффициенты, качественный и количественный состав вещества. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории, атом, молекула, ион. Строение вещества, кристаллические вещества, кристаллические решетки. Диффузия, броуновское движение, вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Понятие об агрегатном состоянии вещества, физические и химические явления. Газообразные жидкие, твердые, аморфные вещества. Химический состав живой клетки (неорганические и органические вещества). Биологическая роль воды. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическая роль жиров, белков, углеводов, витаминов, эфирных масел. Качественные реакции в химии распознавание веществ с помощью качественных реакций, аналитический сигнал, определяемое вещество и реактив на него.

*Демонстрации:* Коллекции предметов из алюминия: учебное оборудование по физике, биологии, химии, географии (электрофорная машина, карта, глобус муляжи органов, шаростержневые модели молекул, кристаллических решеток). Коллекции минералов, горных пород, горючих ископаемых. Образцы кристаллических, аморфных веществ.

*Демонстрации:* спиртовая экстракция хлорофилла из листьев зеленых растений, переливание углекислого газа на уравновешенных весах, качественная реакция на кислород и углекислый газ.

*Лабораторные опыты:* Распространение запаха духов в процессе диффузии. Наблюдение броуновского движение частиц туши под микроскопом. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. Обнаружение масла в семенах подсолнечника, крахмала в муке взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом, продувание воздуха через известковую воду.

*Домашние опыты:* изготовление моделей молекул, диффузия сахара в воде, обнаружение крахмала в продуктах питания.

*Практические работы:* Лабораторное оборудование и правила техники безопасности. Наблюдения за горящей свечой.

### **Математика в химии**

Относительная атомная и молекулярная масса. Определение относительной атомной массы по таблице Д.И. Менделеева Расчет относительной молекулярной массы по формуле вещества. Понятие о массовой доле элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле, нахождение формулы по массовым долям элементов. Чистые вещества и смеси (гомогенные и гетерогенные смеси). Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые (горные породы, кулинарные смеси, моющие средства) смеси. Определение объемной доли газа в смеси, определение объема по объемной доли компонентов. Состав воздуха и природного газа. Массовая доля вещества в растворе, концентрация. Растворитель и растворенное вещество, определение массы растворенного вещества по известной массовой доле вещества в растворе и массе раствора. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе образца и доле примесей в нем.

*Демонстрации:* Коллекция мрамора и изделий из него. Разделение смеси сахара и речного песка. Коллекции бытовых смесей, нефти и нефтепродуктов, минералов и горных пород. Домашние опыты: Изучение состава бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих долю примеси.

*Практические работы:* Приготовление раствора с заданной массовой долей и различные действия с ним (разбавление, упаривание).

### **Явления, происходящие с веществами**

Способы разделения смесей и очистка веществ. Простейшие способы разделения смесей: просеивание, действие магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, фильтрование, использование делительной воронки. Фильтрование в быту и на производстве, в лаборатории. Понятие о фильтрате. Адсорбция и адсорбенты. Активированный уголь, как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. Дистилляция как процесс выделения веществ из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения Кристаллизация и выпаривание в лаборатории и природе. Перегонка нефти и жидкого воздуха. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение, нагревание, катализатор, ингибитор. Управление реакциями горения. Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение и растворение осадка, выделение газа, запаха, тепловой эффект.

*Демонстрации:* фильтр Шотта, воронка Бюхнера, фильтрация под вакуумом. Марлевые повязки, респираторы, устройство противогаза, коллекция нефти и нефтепродуктов. Демонстрационные опыты: разделение смеси песка серы и железных опилок, разделение смеси воды и масла. Получение углекислого газа, окраска индикатора в растворе щелочи, взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия. Взаимодействие гидроксида железа с соляной кислотой.

*Лабораторные опыты:* Адсорбция пахучих веществ кукурузными палочками.

*Домашние опыты:* разделение смеси сухого молока и речного песка, Чистящего порошка и воды, адсорбция красящих веществ кока-колы активированным углем.

*Практические работы:* Выращивание кристаллов соли. Анализ почвы и воды  
Изучение процессов коррозии железа.

### **Рассказы по химии**

Выдающиеся ученые химики (Д.И. Менделеев, М.В. Ломоносов, А.М. Бутлеров и др.) Мое любимое Химическое вещество (конкурс рассказов). Конкурс проектов по изучению химических реакций.

## **2. Планируемые результаты изучения учебного курса**

### **Личностные результаты освоения учебного курса:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

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

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты освоения учебного курса включают:**

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

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

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

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

6) 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;

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

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

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

**Предметные результаты изучения вводного курса химии отражают:**

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

**В результате изучения вводного курса химии обучающийся 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;

— различать химические и физические явления;

— называть химические элементы;

— определять состав веществ по их формулам;

— называть признаки и условия протекания химических реакций;

— выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

— соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

— пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

— вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

— характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

— распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

— характеризовать физические и химические свойства воды;

— раскрывать смысл понятия «раствор»;

— оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

— грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

— определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

— 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;

— характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

— 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 химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### 3. Тематическое планирование учебного курса «Химия. Вводный курс»

7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Химия в центре естествознания (12ч.)</b>		
1	Инструктаж по технике безопасности. Химия как часть естествознания. Предмет химии.	1
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	1
3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правил техники безопасности».	1
4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».	1
5	Моделирование.	1
6	Химические знаки и формулы.	1
7	Химия и физика.	1
8	Агрегатные состояния вещества.	1
9	Химия и география.	1
10	Химия и биология.	1
11	Качественные реакции в химии.	1
12	Обобщение и актуализация знаний по теме «Химия в центре естествознания»	1
<b>Математика в химии (9ч.)</b>		
13	Относительные атомная и молекулярная массы	1
14	Массовая доля элемента в сложном веществе	1
15	Чистые вещества и смеси	1
16	Объемная доля газа в смеси	1
17	Массовая доля вещества в растворе	1
18	Практическая работа № 3. «Приготовление раствора заданной массовой доли растворенного вещества»	1
19	Массовая доля примесей	1
20	Решение задачи упражнений по теме «Математика в химии»	1
21	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»</b>	1
<b>Явления, происходящие с веществами (10ч.)</b>		
22	Анализ контрольной работы. Разделение смесей. Способы разделения смесей.	1
23	Фильтрация	1
24	Адсорбция	1
25	Дистилляция или перегонка.	1
26	Обсуждение результатов практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний опыт)	1
27	Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли».	1

28	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Признаки химических реакций.	1
29	Обсуждение результатов практической работы №6 «Изучение процесса коррозии железа» (домашний опыт)	1
30	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами».	1
31	<b>Контрольная работа №2 по теме «Явления, происходящие с веществами»</b>	1
<b>Рассказы по химии (3ч.)</b>		
32	Анализ контрольной работы. Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые химики» о жизни и деятельности М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова	1
33	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного вещества	1
34	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций	1