

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 12 имени Героя Советского Союза Ф.М. Сафонова»  
городского округа Самара

Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, 93-А  
Тел./ факс: (846) 332-45-46; e-mail: [inform\\_12@mail.ru](mailto:inform_12@mail.ru)

«РАССМОТРЕНО»

Протокол заседания  
МО учителей ЕНЦ  
от «28» августа 2018 г. № 1  
Председатель МО

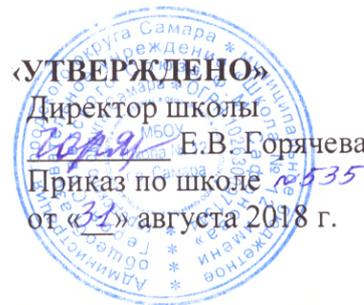
Б

«СОГЛАСОВАНО»

Протокол заседания  
МС школы  
от «29» августа 2018 г. № 1  
Зам. директора по  
УВР Шах

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы  
Е.В. Горячева  
Приказ по школе № 12535  
от «31» августа 2018 г.



**Рабочая программа  
основного общего образования  
по предмету «Химия»  
7 В класс**

**Составили:**

учитель химии  
первой категории

**Калинина С.В.**

Учебник: Габриелян О.С., Остроумов И.Г.,  
Сладков С.А., 7кл. - М.: Просвещение, 2017 г.

Самара  
2018

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе Методического пособия к пропедевтическому курсу О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, А.К. Ахлебининой «Химия. Вводный курс. 7 класс» (2011 г.)

**Цель курса:** формирование представлений о химии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, о методах химии, формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

### Задачи:

- **подготовить** учащихся к изучению нового учебного предмета;
- **создать** познавательную мотивацию к изучению учебного предмета;
- **сформировать** предметные знания, умения и навыки ( в первую очередь расчетные и экспериментальные), которые подготовят учащихся к профильному курсу химии;
- **показать** яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития науки химии;
- **интегрировать** знания по предметам естественного цикла на основе учебной дисциплины «Химия»
- **воспитать** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применять полученные знания** и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Общая характеристика учебного предмета.

Курс химии в 7 классе является пропедевтическим. Пропедевтический курс не предусмотрен федеральным базисным учебным планом и изучение его в школе – инициатива администрации общеобразовательных учреждений. Курс дает прекрасную основу для учащихся, занимающихся в школах с естественнонаучным профилем.

Первая тема курса «Химия в центре естествознания» - позволяет актуализировать химические знания, полученные на уроках природоведения, тем самым уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением нового сложного предмета. Параллельно проводится идея об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости предмета для успешного освоения естественнонаучных дисциплин.

Вторая тема «Математика в химии» - позволяет совершенствовать умения, необходимые при решении химических задач. Акцент сделан на умении отличать часть от целого.

Третья тема – «Рассказы по химии» - интересно и занимательно повествуют об ученых, удивительном мире химии, открытиях, реакциях.

Изучение курса предусматривает использование активных форм и методов обучения: повышение роли самостоятельной работы (домашний эксперимент), логические операции мышления (анализ и синтез, сравнение и обобщение, выдвижение и подтверждение), лабораторные опыты и практические работы, несложные по технике выполнения – эксперименты.

### **Место предмета в учебном плане**

В процессе освоения программы курса, учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

### **Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета**

#### **1. Личностные результаты**

##### учащиеся 7 класса должны

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

#### **2. Метапредметные результаты**

##### учащиеся 7 класса должны

- овладеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- Уметь работать с различными источниками информации (учебником, научно-популярной литературой, биологическими словарями и справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- Уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.

### **3. Предметные результаты**

*В познавательной сфере учащиеся 7 класса должны*

**-знать химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

**-знать важнейшие химические понятия:** атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;

**-основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**-называть:** знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;

**-объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;

**-характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;

**-определять:** состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

**-составлять:** формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

**-обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

**-распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;

**-вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе

реагентов или продуктов реакции;

**-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Глава I. Химия в центре естествознания (12ч)**

#### **Химия как часть 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 немолекулярного 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 одеколона, 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 (12ч)**

### **Относительные атомная и молекулярная массы.**

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.

### **Массовая доля элемента в сложном веществе.**

Понятие о массовой доле химического элемента ( $w$ ) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.

### **Чистые вещества и смеси.**

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 в растворе.**

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

## **Массовая доля примесей.**

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси ( $w$ ) 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 (7 ч)**

### **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 противогаза.

### **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.
- Противогаз 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 (3 ч)**

#### **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.

**Всего 34 часа**

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Методы и средства обучения ориентированы на овладение учащимися универсальными учебными действиями и способами деятельности, которые позволят учащимся разрабатывать проекты, осуществлять поиск информации и ее анализ, а также общих умений для естественнонаучных дисциплин – постановка эксперимента, проведение исследований.

Формы организации познавательной деятельности учащихся подбираются в соответствии с целями, содержанием, методами обучения, учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей учащихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах по разработке проекта, выполнению экспериментальных заданий, публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.

Система контроля и оценки знаний учащихся разрабатывается на основе ФГОС.

#### **Требования к уровню подготовки учеников по окончанию курса 7 класса:**

##### **знать**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

## **уметь**

- **называть:** знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

- **составлять:** формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

## **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

### **Основная литература**

Учебник: Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Akhlebnin A.K. Химия.

Вводный курс 7 класс. М.: Дрофа 2011г.

### **Дополнительная литература**

1. Гамбурцева Т.Д. Рабочие программы. Учебно-методическое пособие к учебнику Gabrielyan O.S.. Химия 7-9 классы. Дрофа 2015 г.

2. Gabrielyan O.S., Shipareva G.A. Химия 7 класс: методическое пособие к пропедевтическому курсу. М.: Дрофа-2011

3. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: книга для учащихся, учителей, родителей.-М.: АСТ-ПРЕСС

#### **Электронные ресурсы**

[new.school-collection.edu.ru](http://new.school-collection.edu.ru); [school-collection.iv-edu.ru](http://school-collection.iv-edu.ru)

#### **Материально-техническое обеспечение**

1. Ноутбук
2. Проектор
3. Интерактивная доска