

Пояснительная записка

Основное назначение данного пособия – методическая помощь учителю в подготовке и проведении уроков, в распределении учебного материала по часам. Оно предназначено для педагогов, работающих по программе курса химии 8 класса общеобразовательных организаций. Пособие особенно полезно для начинающих специалистов, преподающих химию.

Книга содержит поурочные разработки к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» (М.: Дрофа) и соответствует 68-часовой программе обучения химии (2 часа в неделю). Для каждого урока определены тема, цель, оборудование, подробно описан ход изложения нового материала, приведено примерное домашнее задание.

Изучение химии в 8 классе начинается с введения. Школьники знакомятся с предметом химией как частью обществознания, получают сведения о химических реакциях и физических явлениях, о роли химии в жизни человека. Им даются первоначальные сведения о Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Основной курс химии в 8 классе изучается в два этапа. На первом этапе (химия в статике) рассматриваются состав и строение атома и вещества. Основу изучения составляют сведения о химическом элементе, атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших классах неорганических соединений (оксидах, основаниях, кислотах, солях), а также о строении вещества (виды химических связей и типы кристаллических решеток).

На втором этапе (химия в динамике) рассматриваются химические реакции как функции состава и строения веществ. Свойства кислот, оснований и солей изучаются в свете теории электролитической диссоциации. Свойства кислот и солей – в свете окислительно-восстановительных процессов.

На этапе основного общего образования происходит включение школьников в проектную и исследовательскую деятельность.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту, который формирует у обучающихся умения работать с химическими веществами, выполнять химические опыты, учит безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Требования к результатам обучения

Изучение химии в основной школе планирует достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты обучения

В ценностно-ориентационной сфере: российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм; ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни.

В трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере: целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты обучения: овладение основными методами познания (наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование), их применение в системно-информационном анализе, моделировании; формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для реализации цели и применять их; умение создавать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; использовать различные источники для получения химической информации.

Предметные результаты обучения:

- овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии, первоначальными представлениями о веществах, их практическом применении;
- умение наблюдать и описывать неорганические соединения изученных классов простых и сложных веществ, демонстрируемые и самостоятельно проводимые эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе и в быту, умение планировать и проводить химический эксперимент;

- умение классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства веществ, моделировать строение атомов и простейших молекул;
- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- овладение основами химической грамотности, навыками безопасного обращения с веществами в повседневной жизни, использования веществ в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкции по применению;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с обращением с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема урока
Введение (4 ч)	
1	Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории развития химии
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы
Глава первая. Атомы химических элементов (8 ч)	
5	Основные сведения о строении атомов. Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы
6	Строение электронных оболочек атомов
7	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов
8	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой. Ковалентная неполярная связь
9	Ковалентная полярная химическая связь

№ урока	Тема урока
10	Металлическая химическая связь
11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»
12	<i>Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»</i>
Глава вторая. Простые вещества (6 ч)	
13	Простые вещества – металлы
14	Простые вещества – неметаллы
15	Количество вещества
16	Молярный объем газов
17	Решение задач с использованием понятий: количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный объем газов
18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»
Глава третья. Соединения химических элементов (14 ч)	
19	Степень окисления
20	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды
21	Гидриды металлов и неметаллов
22, 23	Основания
24, 25	Кислоты
26, 27	Соли
28	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки
29	Чистые вещества и смеси
30	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»
32	<i>Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов»</i>
Глава четвертая. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)	
33	Физические явления в химии
34	Химические реакции
35	Химические уравнения
36, 37	Расчеты по химическим уравнениям
38	Реакции разложения
39	Реакции соединения
40	Реакции замещения

№ урока	Тема урока
41	Реакции обмена
42	Типы химических реакций на примере свойств воды
43	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»
44	<i>Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»</i>
Химический практикум 1. Простейшие опыты с веществом (3 ч)	
45	Практические работы 1–3. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. Анализ почвы и воды
46	Практическая работа 4. Признаки химических реакций
47	Практическая работа 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе
Глава пятая. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 ч)	
48	Растворение. Растворимость веществ в воде
49	Электролитическая диссоциация
50	Основные положения теории электролитической диссоциации
51	Ионные уравнения
52, 53	Кислоты, их классификация и свойства
54, 55	Основания, их классификация и свойства
56, 57	Оксиды, их классификация и свойства
58, 59	Соли, их классификация и свойства
60	Генетическая связь между классами веществ
61	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»
62	<i>Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»</i>
63, 64	Окислительно-восстановительные реакции
Химический практикум 2. Свойства растворов электролитов (3 ч)	
65	Практическая работа 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей
66, 67	Практическая работа 9. Решение экспериментальных задач
68	Резервный урок

ВВЕДЕНИЕ

Урок 1. Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества

Цели урока: познакомить учащихся с понятиями: *химия, наблюдение, эксперимент, моделирование*; формировать представления о познаваемости окружающего мира; познакомить с основными правилами ТБ и ОТ при работе в химической лаборатории.

Тип урока: урок открытия нового знания.

Технологии обучения: здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков.

Планируемые результаты: *предметные:* знать определения понятий *атом, молекула, химический элемент, вещество, простое вещество, сложное вещество, свойства веществ*; описывать и сравнивать предметы изучения естественно-научных дисциплин, в том числе химии; классифицировать вещества по составу (простые и сложные); характеризовать основные методы изучения (наблюдение, эксперимент, моделирование); различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество; описывать формы существования химических элементов, свойства веществ; выполнять наблюдения и анализ свойств веществ и явлений, с соблюдением правил ТБ; *метапредметные:* устанавливать причинно-следственные связи; составлять сложный план текста; проводить наблюдения; формулировать цель урока и задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; оформлять отчет; строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; *личностные:* иметь познавательный интерес к химии, научное мировоззрение, мотивацию на получение знаний; уметь применять знания в практической деятельности.

Оборудование: справочные таблицы, прошнурованные тетради, инструкция по ТБ и ОТ; изделия из стекла, железа, керамики; пробирки; растворы гидрокарбоната натрия, уксусной кислоты, гидроксида натрия, нитрата бария, серной кислоты; сахар, соль, глюкоза, лимонная кислота, фенолфталеин.

Ход урока

I. Организационный момент

На первом уроке учитель проводит инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ) в кабинете химии и в лаборатории. Объясняет основные правила поведения при проведении лабораторных и практических работ и правила работы с тетрадью «Инструктаж по ТБ и ОТ». Учитель обращает внимание учащихся на правила по ТБ и ОТ в учебнике (с. 198–199). К первому уроку для каждого рабочего стола должна быть подготовлена прошнурованная тетрадь «Правила по ТБ и ОТ», страницы в ней пронумерованы, в конце тетради обязательно стоит подпись директора школы и печать.

После заполнения таблицы в тетради учащиеся знакомятся с § 1 учебника (с. 3–6). Внимательно читают и записывают в тетради определения важнейших методов познания при изучении химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Для работы с определениями и терминами учитель рекомендует учащимся завести отдельную тетрадь «Химический словарь». Все определения необходимо записывать при подготовке домашнего задания. Для успешной работы с учебником учитель знакомит учеников со встречающимися символами, или условными обозначениями (с. 5).

II. Изучение нового материала

(В ходе объяснения нового учебного материала учитель рекомендует учащимся постоянно работать с текстом учебника (с. 3–12).)

Что называется химией? Что изучает химия? Химия – это одна из самых интересных наук. Ведь повсюду, куда бы мы ни обратили свой взор, нас окружают предметы и изделия, изготовленные из веществ и материалов, полученных на химических заводах и фабриках. В повседневной жизни, сам того не подозревая, человек осуществляет химические реакции. Например, умывание с мылом, стирка с использованием моющих средств. Все пили чай с лимоном? Пили и, наверное, не задумывались, что в чашке при добавлении в нее лимона происходит самая настоящая химическая реакция.

- Посмотрите, на столе два стакана чая, в одном из них кусочек лимона. Вы видите разницу? (*Чай с кусочком лимона стал светлый.*)

Зажигая спичку, смешивая песок и цемент с водой, мы осуществляем настоящие химические реакции. Что такое химические реакции, какими они бывают, от чего зависит их скорость и многое другое – все это вы узнаете на уроках химии.

- Как вы думаете, почему химию начинают изучать в 8 классе?
- Какие предметы вы начали изучать в 5–6 классах? (*Биологию, историю и т. д.*)
- Что является предметом изучения биологии? (*Растения и животные.*)
- Что является предметом изучения физики? (*Физические тела.*)

Напомню, что любой предмет, любое живое существо ученые называют телом. Компьютер, книга, дерево, птица, кусок сахара, проволока – это тела. Все физические тела, которых существует бесчисленное множество, состоят из веществ.

- На столе вы видите физические тела – предметы: стакан, гвоздь, линейку. Ответьте, из каких веществ они состоят. (*Гвоздь из железа, колба из стекла, линейка из пластмассы.*)

Так что же такое вещество? Дадим определение понятия вещества.

Вещество – это то, из чего состоит физическое тело.

- А могут разные тела состоять из одного и того же вещества? Если могут, приведите примеры. (*Из стекла могут быть изготовлены посуда, лампочки, оконные стекла. Из пластмассы – пеналы, линейки, ручки, штативы.*)
- Приведите примеры тел, изготовленных стекла (рис. 3, с. 8) и алюминия (рис. 6, с. 11). (*Колба, самолет.*)
- Как вы считаете, из каких веществ состоят перечисленные в таблице тела? Установите соответствие.

Вещество	Тело
А. Алюминий	1. Стакан
Б. Вода	2. Цепочка
В. Сахар	3. Гвоздь
Г. Золото	4. Карамель
Д. Железо	5. Проволока
Е. Стекло	6. Айсберг

Ответ: А – 5, Б – 6, В – 4, Г – 2, Д – 3, Е – 1.

- Назовите как можно больше веществ, из которых можно сделать физическое тело – стакан. (*Стекло, железо, пластмасса.*)

Существует множество физических тел, сделанных из стекла, полиэтилена, железа.

(Учитель обращает внимание школьников на то, что все вещества отличаются друг от друга еще и по внешним признакам.)

- Давайте подумаем, как называются эти признаки. (*Эти признаки называются физическими свойствами.*)

Вспоминаем из курса физики, какими свойствами обладают вещества.

К **физическим свойствам** относятся: агрегатное состояние, цвет, запах, блеск, плотность, растворимость, тепло- и электропроводность, твердость, пластичность, температуры кипения и плавления.

Физические свойства изучает физика, однако у веществ есть еще и химические свойства.

(Учитель показывает обучающимся опыты.)

- Что наблюдаем:

- при взаимодействии соды и уксусной кислоты? (*Выделение газа.*)
- при взаимодействии гидроксида натрия и фенолфталеина? (*Малиновый цвет раствора.*)
- при взаимодействии серной кислоты и нитрата бария? (*Белый осадок.*)

- Что произошло с веществами? Почему вы решили, что вещества прореагировали друг с другом? Какие изменения веществ вы заметили? (*Мы наблюдали выделение газа, изменение окраски, выпадение осадка. Это, видимо, химические реакции.*)

Да, верно. Мы с вами познакомились с некоторыми веществами, посмотрели на их чудесные превращения. А теперь попытайтесь ответить на вопрос, что же такое химия.

- Давайте вместе попробуем закончить определение: «Химия – это...». (*Химия – это наука о веществах и их превращениях.*)

Более точно определение звучит так.

Химия – это наука о веществах, их свойствах и превращениях (химических реакциях).

- Из курса физики вам известно, что многие вещества состоят из мельчайших частиц. Назовите эти частицы. (*Молекулы и атомы.*)

На данный момент известно уже более 118 видов атомов, которые называются *химическими элементами*.

(Учитель знакомит учащихся с определением химического элемента на с. 8.)

– Каковы формы существования химического элемента?

Некоторые вещества состоят из отдельных изолированных атомов – это инертные, или благородные, газы: неон, аргон, гелий, криптон. Рассмотрим рис. 4 на с. 9. Химический элемент водород может существовать в виде разных форм – свободных атомов водорода, молекул водорода, атомов водорода в молекуле воды.

Обратите внимание на рис. 2 на с. 5. Среди моделей молекул кислорода, серы, гелия, этилового спирта, метана, углекислого газа, угарного газа есть простые и сложные вещества.

Вывод. Любой химический элемент может существовать в виде свободных атомов, молекул простых веществ и молекул сложных веществ.

(Учитель дает задание школьникам привести примеры по схеме.)

Химический элемент – молекула – вещество – тело. ($Fe \rightarrow Fe \rightarrow \text{железо} \rightarrow \text{гвоздь}$.)

Важно! Нельзя отождествлять понятие «химический элемент» с понятием «простое вещество». Химический элемент входит в состав вещества, простого или сложного, состоящего из атомов или молекул. Например, водород, как химический элемент, входит в состав воды – сложного вещества, а также в состав водорода – простого вещества. Когда мы говорим о том, что водород – это экологически чистое топливо, то имеем в виду вещество.

Вы уже знаете, что все вещества отличаются друг от друга свойствами. **Свойства веществ** – это признаки, по которым одни вещества отличаются от других.

Лабораторный опыт 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов

(Учитель предлагает составить сравнительную характеристику свойств поваренной соли и уксусной кислоты по плану, который описан в учебнике на с. 11.)

Демонстрационный эксперимент подтверждает физические свойства уксусной кислоты и поваренной соли. (При этом учитель обращает внимание учащихся на правила ТБ и ОТ.)

Сравниваем агрегатное состояние, цвет, запах веществ. Выясняем растворимость веществ в воде. При помощи ареометра определяем плотность веществ (жидкостей), по химическому справочнику – температуры плавления и кипения. Определяем запах. Вспоминаем из жизненного опыта вкусы веществ. (Школьники

зачитывают из учебника правило ТБ № 5 (с. 198), рассматривают рис. 115. Учитель обращает внимание учащихся на правило ТБ № 3 (с. 198.) Ответы оформляются в виде таблицы.

Свойства вещества	Уксусная кислота	Поваренная соль
Агрегатное состояние	Жидкое	Твердое, кристаллическое
Цвет и блеск	Бесцветное	Кристаллы бесцветные, имеют блеск
Твердость и плотность (работа со справочными таблицами)	1,05 г/см ³ (при 100%-й концентрации раствора)	Кристаллы хрупкие, 2,165 г/см ³
Пластичность, эластичность	Не обладает такими свойствами	Не обладает такими свойствами
Растворимость в воде	Хорошая	Хорошая
Температуры плавления и кипения	16,75 °С; 118,1 °С	801 °С; 1465 °С
Электропроводность	Проводит ток при сильном разбавлении водой	Проводит ток в растворенном виде
Запах	Резкий	Не имеет
Вкус (по личным наблюдениям)	Кислое вещество	Соленое вещество

– Для чего нам необходимо знать свойства веществ? Найдите ответ на этот вопрос в тексте учебника.

(Обучающиеся самостоятельно работают с учебником (с. 11–12). Составляют характеристику свойств алюминия, отмечают области применения.)

Свойства вещества	Алюминий – металл	Области применения
Агрегатное состояние	Твердый	Изготовление сплавов
Цвет и блеск	Серебристо-белый, металлический	
Твердость и плотность (работа со справочными таблицами)	Легкий металл, 2,7 г/см ³	Применение в самолето- и ракетостроении
Пластичность, эластичность	Пластичный	Изготовление алюминиевой фольги, проволоки
Растворимость в воде	Нерастворимый, антикоррозийный	Можно изготавливать конструкции для размещения в пресной и морской воде

Свойства вещества	Алюминий – металл	Области применения
Температуры плавления и кипения	Легкоплавкий металл, 660 °С; 2500 °С	
Электропроводность, теплопроводность	Электропроводный, теплопроводный	Изготовление электрических проводов для ЛЭП, посуды, емкостей
Запах	Не имеет	–
Вкус (по личным наблюдениям)	Не имеет	–

III. Закрепление изученного материала

(Учитель просит учеников устно или письменно выполнить задания 5, 6, 8 из учебника (с. 14) и ответить на вопрос.)

- Какие простые вещества вы встречали в магазинах? Назовите их, опишите физические свойства этих веществ.

IV. Подведение итогов урока

1. Предметом изучения химии являются вещества.
2. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.
3. Вещества состоят из молекул, молекулы состоят из атомов.
4. Свободные атомы, молекулы простых и сложных веществ – формы существования химического элемента.
5. Химический элемент и простое вещество не одно и то же понятие.
6. Свойства веществ – признаки, по которым вещества отличаются друг от друга.

Домашнее задание

1. § 1, 2, выполнить задания 3, 4, 9, 10 (с. 13–14).
2. Составить сравнительную характеристику свойств сахарозы и лимонной кислоты.

Урок 2. Превращения веществ.

Роль химии в жизни человека.

Краткий очерк истории развития химии

Цели урока: составить представления о признаках химических реакций; научить отличать химические явления от физических; раскрыть роль химии в жизни человека.

Тип урока: урок открытия нового знания.

Технологии обучения: здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, ин-