

Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений

Пояснительная записка

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более свободно и глубоко изучить фактической материал — химии элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность реализовать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате вытравывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—8 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солах), о строении вещества (типология химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций в их классификации.

В содержании курса 9 класса вначале специально раскрыты сведения о свойствах классов веществ — металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочно-

земельных металлов и окислы окружающей среды от химического загрязнения;

• наука и практика взаимосвязаны: требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обуславливали достижениями науки;

• развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специализированные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасно и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы структурированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

По своему усмотрению, а также исходя из возможностей школьного кабинета химии учитель может изменить структуру представленного в программе практикума, например увеличить число лабораторных работ в сельских школах за счет сокращения демонстраций — это позволит сделать наиболее наполненность классов, особенно в малочисленных школах.

Программа, предназначенная для каждого из классов основной школы, рассчитана на 68/102 ч: 2 ч (федеральный компонент) и 3 ч (региональный и школьный компоненты) в неделю в каждом классе.

Программа для каждого из классов старшей школы рассчитана на 84/88 ч (базовый уровень) и 102/136 ч (профильный уровень). Распределение времени по темам ориентировочное. Учитель может обоснованно изменять последовательность изучения вопросов и время на их изучение в пределах недельного лимита времени.

земельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных веществ в народнохозяйственном отношении веществ. Заключается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе сбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводородов до биополимеров (белков и углеводов).

Предусмотрены в курсе жеватель школы темы: «Химия и сельское хозяйство» (рекомендуется для сельских школ) и «Химия и экология» (рекомендуется для городских школ) могут быть рассмотрены на завершающем этапе изучения химии за счет дополнительного времени, выделяемого из резерва школьного компонента, так как предполагают реализацию в какой-то мере именно регионального и школьного компонентов.

Данная программа реализована в учебниках: Габриеляк О. С. Химия. 8 класс. — М.: Дрофа; Габриелян О. С. Химия. 9 класс. — М.: Дрофа.

8 КЛАСС

(2/3 ч в неделю; всего 68/102 ч)

Введение (4/6 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращение веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Первый алхимик. Понятие о философском камне. Химия в XVII в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становле-

нии химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и прохождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема 1

Атомы химических элементов (10/13 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электрон. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периода.

8

6. *Габриелян О. С., Остроумов Н. Г.* Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. — М.: Едитор, 1980.

7. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8». — М.: Дрофа.

8. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа.

9. *Габриелян О. С., Румов Н. Н., Толкунов В. И.* Химический эксперимент в школе. 8 кл. — М.: Дрофа.

10. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 класс». — М.: Дрофа.

11. *Габриелян О. С., Яшукова А. В.* Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс». — М.: Дрофа.

12. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, заданиях, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа.

Программа курса химии для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень)

Пояснительная записка

Программа базового курса химии 10—11 классов отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Курс рассчитан на 1—2 ч в неделю. Поэтому перед автором стояла непростая задача: сократить целостность и системность учебного предмета за столь небольшой, жестко лимитированное учебное время, опущенное на изучение книги. Следовало также учесть то, что, вероятно, часть выпускников средней школы (лучше даже не большая) все-таки решит продолжить направление дальнейшего образования в вузе и им потребуется знание химии.

Была проделана большая и скрупулезная работа по отбору содержания учебного предмета базового уровня. Автор смеет надеяться, что программа:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет в советской и российской школе;

- представляет курс, освобожденный от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;

- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней

школы, которая не имеет ярко выраженной связи с химией:

• полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Методологической основой построения учебного содержания курса химии базового уровня для средней школы является идея *интегрированного курса*, но не *естественнонаучная*, а *химическая*. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Первая идея курса — это *интегрированная химия*. Идея такой интеграции диктует следующую особенность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, — общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что курс основной школы заканчивается небольшим (10—12 ч) знакомством с органическими соединениями, поэтому необходимо заставить «работать» в большей степени по органической химии в 9 классе на курс органической химии в 10 классе. Если же изучать органическую химию через год, в 11 классе, это будет невозможно — у старшеклассников не останется по органической химии основной школы даже вспомогательный.

Кроме того, изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Наконец, позволяющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11, выпускном классе логичнее изучать именно эти разделы химии.

мив, чтобы максимально помочь выпускнику преодолеть это серьезное испытание.

Вторая идея курса — это *междисциплинарная естественнонаучная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии воспринять окружающего мира будет неполным и ущербным, а людям, не получившим таких знаний, могут несознательно стать опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Третья идея курса — это *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. А это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствует гуманизации и гуманитаризации обучения. Курс рассчитан на два года обучения по 1 ч в неделю или на один год обучения по 2 ч в неделю. Следует подчеркнуть, что отобразное для базового уровня обучения химии содержание позволяет изучать его и в режиме 2 ч в неделю. В этом случае у учащихся появляется возможность не *протолкнуть*, а *изучить*, не *закочкаться*, а *выучить* это содержание. Примерное распределение часов, предусматривающее последний вариант изучения химии в 10—11 классах, указано в аналитической таблице, регламентирующей содержание учебной темы.

Курс четко делится на две части: органическую химию (34/68 ч) и общую химию (34/68 ч).

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом

ковимнии — зависимости свойства веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки — с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются тугубо прагматически — на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификация химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах); адаптированные под курс, рассчитанный на 1—2 ч в неделю. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить

собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Данная программа реализована в следующих учебниках: *Габриелян О. С. Химия*. 10 кл. Базовый уровень. — М.: Дрофа; *Габриелян О. С. Химия*. 11 кл. Базовый уровень. — М.: Дрофа.

10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

*(1 ч в неделю на протяжении учебного года
или 2 ч в первом полугодии,
всего 34 ч или 2 ч в неделю,
всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)*

Введение (1/1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1

Теория строения органических соединений (2/6 ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.