

## Пояснительная записка.

**Учебно-методические пособия**, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Рабочая программа к УМК О.С. Gabrielyana: Химия. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / сост. Т.Д. Гамбурцева. – М.: Дрофа, 2014;
2. Программа курса химии для 8 -11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2010;
3. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014.

Цели и задачи изучения курса химии разработаны с учётом особенностей 11 «а» класса. В основном в классе обучаются ученики, имеющие средние способности к обучению. Есть ученики продвинутого уровня (они будут проходить дополнительную подготовку к урокам, олимпиадам и ЕГЭ), есть учащиеся с более низким уровнем обучения. Содержание программы позволяет использовать дифференцированный подход ко всем обучающимся, что должно обеспечить более целесообразное включение в учебную деятельность, своевременную корректировку трудностей, успешное освоение учебного предмета и создание мотивации к дальнейшему изучению химии.

**Основные цели и задачи** данного учебного курса на ступени полного общего образования:

1. **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
3. **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
4. **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Общая характеристика предмета.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

1. «Вещество» - знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

2. «Химическая реакция» - знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
3. «Применение веществ» - знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
4. «Язык химии» - система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, то есть их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

#### **Место учебного предмета в учебном плане.**

Курс «Общая химия» в 11 классе универсального направления (базовый уровень) рассчитан на 1 час в неделю, общее число часов – 34 и соответствует стандарту среднего (полного) общего образования по химии.

#### **В рабочей программе следующее распределение часов:**

1. Периодический закон Д.И.Менделеева и строение атома - 4
2. Строение вещества - 11
3. Электролитическая диссоциация - 7
4. Химические реакции - 11
5. Резерв - 1

В ней предусмотрено проведение 2 контрольных, 17 лабораторных опытов и 2 практических работ.

#### **Информация о внесенных изменениях в авторскую рабочую программу:**

Увеличено число часов на изучение темы №1 «Периодический закон Д.И.Менделеева и строение атома» до 4 вместо 3 часов. Содержание учебного материала этой темы отрабатывается и используется в дальнейшем в практической деятельности учащихся при изучении других тем. Данный 1 час взят из темы №2 «Строение вещества». 1 час из этой темы оставлен на резервное время. Изменено название одной из тем вместо «Вещества и их свойства» на «Электролитическая диссоциация». Изменена и последовательность изучения тем №3 и №4. В данной программе темой №3 является тема «Электролитическая диссоциация», а темой №4 тема «Химические реакции». На изучение темы «ЭД» уменьшено количество часов на 2, они в свою очередь добавлены к теме «Химические реакции». Также к теме «Химические реакции» добавлен 1 час из темы «Строение веществ». Цель данных изменений – лучшее усвоение учебного материала курса «Химия» 11 класса.

#### **Особенности содержания и структуры УМК О.С. Габриеляна.**

Успешность курса обеспечивают его многопрофильность и многогранность. Данная линия УМК, выпущенная издательством «Дрофа», включает более 60 наименований. Ни по одному предмету, в том числе по химии, нет более полной линии.

**Линия учебников** представлена пропедевтическим курсом для 7 класса, которого нет ни в одном другом авторском курсе; двумя учебниками для основной школы (8 и 9 классы) и четырьмя учебниками для средней школы (10 и 11 классы) базового и профильного уровней.

**Линия дидактики** предлагает учителю химии следующие учебные пособия:

1. «Проверочные и контрольные работы» для 8 и 9 классов, а также 10 и 11 классов базового и профильного уровней (шесть пособий);
2. «Химия в тестах, задачах и упражнениях» для 8–11 классов (четыре пособия);
3. «Рабочие тетради» для 7, 8, 9 классов, а также для 10 и 11 классов базового уровня (пять пособий);
4. «Тетради для лабораторных и практических работ» для основной школы (три пособия).

**Линия методики** дает возможность использовать для планирования и проведения уроков любого типа во всех классах не только данную линию УМК, но и богатейшую копилку учительского опыта. Широко известная в нашей стране и за рубежом «Настольная книга учителя химии» в 7 томах пользуется большим успехом у преподавателей химии, работающих не только по курсу О.С. Габриеляна, но и по другим авторским курсам. «Химический эксперимент в школе» для 8, 9, 10 и 11 классов в 4 томах – пожалуй, единственное издание в сериях авторских курсов, которое обеспечивает экспериментальную поддержку уроков химии и позволяет учителю формировать у учащихся практические умения и навыки.

### **Используемые технологии:**

Данная рабочая программа рассчитана на реализацию традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, проблемное обучение, компьютерные технологии, информационно-коммуникационные технологии, тестовый контроль знаний.

В рамках используемых технологий применяются частные методы компьютерных технологий (создания и защита презентаций POWERPOINT по некоторым темам курса, использование CD-дисков по предмету); технологии проектной деятельности (создание информационных проектов по достаточно обширным темам курса, на изучение которых отведено мало времени – «Биологически активные органические соединения»).

При обучении по данной рабочей программе используются следующие общие **формы обучения:**

1. индивидуальная (консультации);
2. групповая (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения – при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках);
3. фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);
4. парная (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля).

### **Виды и формы промежуточного и итогового контроля:**

Виды контроля:

1. вводный;

2. текущий;
3. тематический;
4. итоговый.

**Формы контроля:**

1. проверка д.з.;
2. фронтальный опрос (ФО);
3. практическая работа (ПР);
4. устный опрос (УО);
5. индивидуальные разноуровневые задания;
6. самостоятельная работа (СР);
7. работа у доски;
8. решение задач;
9. контрольная работа (КР);
10. лабораторные опыты (ЛО).

**Типы уроков:**

1. урок изучения и первичного закрепления нового материала;
2. урок обобщения и закрепления изученного материала;
3. урок – лекция;
4. урок - практическая работа (ПР);
5. урок контроля знаний (КР).

**Требования к уровню подготовки на базовом уровне учащихся 11 класса.**

**Учащиеся в результате усвоения курса должны:**

**Знать/понимать:**

1. важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
2. основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
3. основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

4. важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**Уметь:**

1. называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
3. характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
4. объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
5. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
6. проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

**Использовать** приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
2. определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
3. экологически грамотного поведения в окружающей среде;
4. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
5. безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
6. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
7. критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Соблюдать правила:**

1. ТБ в кабинете при обращении с реактивами и посудой;
2. личного поведения;
3. оказания первой помощи.

**Планируемые результаты изучения курса химии.**

При изучении химии в средней (полной) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом должно обеспечиваться достижение личностных, метапредметных и предметных (отражены в календарно-тематическом планировании) результатов обучения.

**Личностные:**

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
2. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
3. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
4. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.
5. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные:**

1. 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;
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 её 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. 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;
9. 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;
10. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
11. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

12. проектирование и реализация выпускниками личной образовательной траектории: выбор дальнейшего профиля обучения в ВУЗах или профессионального образовательного учреждения.

**Учебно-тематический план.**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Практических работ и лабораторных опытов	Контрольных работ
1.	Периодический закон Д.И.Менделеева и строение атома	4		
2.	Строение вещества	11	ПР - 1 ЛО - 5	1
3.	Электролитическая диссоциация	7	ПР - 1 ЛО - 7	
4.	Химические реакции	11	ЛО - 5	1
	Резерв	1		
	<b>Итого</b>	34	ПР – 2 ЛО – 17	2

**Основное содержание учебного курса.**

**Тема 1. Периодический закон Д.И.Менделеева и строение атома (4ч).**

**Основные изучаемые вопросы темы:**

- Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы.
- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты ПС. Периоды и группы. Значение ПЗ и ПС.
- Строение атома. Атом сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиам. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.
- ПЗ и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка ПЗ. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов).Электронные семейства элементов s-и p- элементы.

-Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

## **Тема 2. Строение вещества (11 ч).**

### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

-Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

-Металлическая химическая связь. Свойства веществ с этим типом связи. Сплавы.

-Агрегатное состояние вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.). Жидкости.

-Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Механизм образования связи на примере воды.

-Типы кристаллических решёток. Кристаллическая решётка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решётки. Аллотропия. Аморфные вещества.

-Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная.

-Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

### **Лабораторные опыты.**

-Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.

- Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.

-Ознакомление с минеральными водами.

-Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа № 1.** Получение, собирание и распознавание газов.

## **Тема 3. Электролитическая диссоциация (7 ч).**

### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворённого вещества и продуктов их взаимодействия.

Массовая доля растворённого вещества. Типы растворов.



-ТЭД. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень ЭД. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации.

-Кислоты в свете ТЭД. Общие свойства кислот неорганических и органических: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации).

-Основания в свете ТЭД. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

-Соли в свете ТЭД. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. ЭХРН металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

-Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакции среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

#### **Демонстрации.**

- Испытание растворов электролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени ЭД уксусной кислоты от разбавления раствора.

- Примеры реакций ионного обмена, идущих с образование осадка, газа или воды.

- ХС кислот: с металлами, оксидами, основаниями, солями.

- Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой.

- ХС щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями.

- Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

- ХС солей: с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями.

- Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.

#### **Лабораторные опыты.**

- Ознакомление с коллекцией кислот.

- Получение и свойства нерастворимых оснований.

- Ознакомление с коллекцией оснований.

- Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

- Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

- Различные случаи гидролиза солей.

- Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

#### **Тема 4. Химические реакции (11 ч).**

##### **Основные изучаемые вопросы темы:**

-Классификация химических реакций. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии.

-Тепловой эффект химических реакций. Реакции экзо- и эндотермические. Термохимические уравнения. Расчёт количества теплоты по термохимическим уравнениям.

- Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Закон действующих масс.
- Катализ. Понятие о катализе и катализаторах. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике и быту. Ферменты как биологические катализаторы. Применение катализаторов и ферментов.
- Химическое равновесие. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.
- ОВП (окислительно - восстановительные процессы). ОВР (окислительно - восстановительные реакции). Окислитель. Восстановитель. Окисление и восстановление. Составление ОВР методом электронного баланса.
- Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.
- Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.
- Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями.
- Электролиз. Электролиз растворов и расплавов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.
- Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

### **Демонстрации.**

- Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры.
- Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты.
- Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя.
- Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля.
- Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).
- Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

### **Лабораторные опыты.**

- Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.
- Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.
- Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.
- Ознакомление с коллекцией металлов.
- Ознакомление с коллекцией неметаллов.