

### Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по химии (приказ МО РФ от 05.03.2004г. № 1089) и федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации. Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. Авторской программе соответствует учебник: «Химия 11 класс» О.С. Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ, – М.: Дрофа, 2010г. Изменения в изучении содержания материала не внесены. Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
  - овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
  - развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
  - воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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

Задачи программы обучения:

- - освоение теории химических элементов и их соединений
- - овладение умением устанавливать причинно- следственные связи между составом, свойствами и применением веществ
- - применение на практике теории химических элементов и их соединений для объяснения и прогнозирования протекания химических процессов
- - осмысление собственной деятельности в контексте законов природы

Обоснованием выбора данной программы является ее соответствие со структурой школьного образования и обеспечение непрерывности химического образования и сохранения единого образовательного пространства. Примерная программа по химии составлена на основе минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников по химии на базовом уровне.

- базисного учебного плана.

Место базового курса химии в Федеральном базисном учебном плане определено для 11 класса 34 часа. Количество учебных часов – 68 (2 часа в неделю).

Из них: контрольных работ – 2 часа; практических работ- 2 часа

Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить присущий школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Это достигается путём вычисления укрупнённой дидактической единицы, в ранг которой вступает основополагающее понятие «химический элемент и формы его существования (свободные атомы, простые и сложные вещества)», следование строгой логике принципа развивающего обучения положенного в основу конструирования программы, и освобождение её от избытка конкретного материала.

Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов и биологии 9 класса, где даётся знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ; при решении расчетных задач – с математикой.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

Формы организации учебного процесса:

Формой организации учебного процесса является урок.

Данная программа согласуется с целями МАОУ СОШ № 22 с углубленным изучением отдельных предметов. Школа работает над обновлением структуры и технологий обучения как условия достижения качества современного образования в условиях перехода на новые ФГОС.

В связи с этим программа предусматривает внедрение современных педагогических технологий, например, технологий группового обучения, ИКТ, критического мышления, проектной, исследовательской (проблемно-поисковой), тестового контроля.

Ключевые компетенции обучающихся учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, ценностно-смысловые, общекультурные, социально-трудовые и компетенции личностного самосовершенствования формируются через методы сравнения, обобщения, поисковый метод, практические и лабораторные работы, экскурсии, групповую работу, проблемное изложение материала, работу с различными источниками информации, исследовательскую деятельность.

В связи со спецификой ОУ требования направлены на овладение знаниями по химии на базовом уровне с использованием всех видов контроля: текущего, тематического, итогового контроля уровня усвоения знаний. Основные формы контроля это практические работы и тестирование с целью подготовки

Требования к уровню подготовки обучающихся

***В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен***

***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 ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Требования к знаниям и умениям учащихся по курсу химии 11 класса.**

**Ученик должен знать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **основные законы химии :** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи электролитической диссоциации;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

**Ученик должен уметь:**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединениях, окислитель и восстановитель;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- **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;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
- экологически грамотного поведения в о.с.;

- оценки влияния химического загрязнения о.с. на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве. \_

## Содержание программы

### Раздел программы: Общая химия (19 часов)

Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная классификация элементов. S-, P-, d-, f- семейства. Периодический закон и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента и современное определение Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах. Положение водорода в ПС. Ионная хим. связь. Ковалентная химическая связь и ее классификация: полярная и неполярная ковалентная связи. Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей. Кристаллические решетки веществ с различными типами химической связи. Химический состав веществ. Причины многообразия веществ: гомология, изомерия, аллотропия. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, хроматография и др. Растворимость. Классификация веществ по растворимости. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворённого вещества. Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Значение коллоидных систем в жизни человека. Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Диссоциация воды. Водородный показатель. ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.

Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы

Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз  
Д. Модели кристаллических решеток веществ. Коллекции веществ в разных агрегатных состояниях. Д. Примеры чистых веществ и смесей. Д. Эффект Гиндаля. Образцы зольей, гелей, истинных растворов. Д. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Л. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов

Л. Различные случаи гидролиза солей

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

**Знать** современные представления о строении атомов. Сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ. Важнейшие функциональные группы. Закон ПС, способы разделения смесей. Физическую и химическую теории растворов. Определение и классификацию дисперсных систем, понятия «истинные» и «коллоидные» растворы. Эффект Гиндаля. Какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. Роль воды в химических реакциях. Знать сущность механизма диссоциации. Знать основные положения ТЭД. Типы гидролиза солей и органических соединений. Понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Отличия ОВР от реакций ионного обмена. понятие «скорость химической реакции». Знать факторы, влияющие на скорость реакций. Понятие о катализаторе и механизме его действия. Ферменты-биокатализаторы. Классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. Знать понятия «вещество», «хим. элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», классификация химических реакций. ТЭД

**Уметь** составлять электронные формулы атомов. Давать характеристику элемента на основании его положения в ПС. Характеризовать свойства вещества по типу химической связи. Характеризовать свойства вещества по типу кристаллической решетки. Вычислять массовую и объёмную долю компонента в смеси. Вычислять массовую долю вещества в растворе. Устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации. Составлять уравнения гидролиза солей (1 ступень), определять характер среды. Составлять уравнения ОВР методом эл. баланса. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи

### **Р а з д е л п р о г р а м м ы: Неорганическая химия (14 часов)**

Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация; основания, их классификация; соли их классификация. Положение металлов в ПС Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Основные способы получения металлов. Электролиз. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения. Положение неметаллов в ПС Д. И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Инертные газы. Галогены: фтор, хлор, бром, йод. Распространение в природе, получение, свойства. Сравнительная активность. Поваренная соль, соляная кислота. Строение, номенклатура, классификация и свойства

оксидов. Важнейшие представители этого класса. Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса.

Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Строение, номенклатура, классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители класса.

Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической химии. Генетические ряды металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений

Д. Образцы Me и их соединений Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, Na с водой. Д. опыты по коррозии Me и защите от неё. Д. Горение серы и фосфора. Возгонка иода, растворение йода в спирте. Д. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащей соли.

Л. Знакомство с образцами HeMe (работа с коллекциями). Л. Распознавание хлоридов и сульфатов

### **Практическая работа № 1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»**

#### **Практическая работа № 2**

#### **«Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»**

**Знать:** Важнейшие классы неорганических соединений, уметь определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений. Основные металлы, их общие свойства. Понимать суть металлургических процессов.

Знать причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии.

Основные неметаллы, их свойства. Знать области применения благородных газов.

Основные свойства галогенов, области их использования. Знать важнейшие соединения хлора. Состав, строение и классификацию оксидов, кислот, оснований, солей и их номенклатуру. Важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений.

Основные правила ТБ. Знать основные способы получения, соби́рания и распознавания газов (водород, кислород, аммиак, углекислый) в лаборатории.

Качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония

**Уметь :** Характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов. Характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева.

Характеризовать свойства оксидов, оснований, кислот, солей. Составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР. Уметь соби́рать прибор для получения газов в лаборатории. Уметь определять по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин

**Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов. Приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий

#### **Раздел программы: химия и жизнь (1 час)**

Основы химического производства и экологические аспекты химического производства

**Знать:** основные принципы организации химического производства, экологические проблемы при выборе производства.

**Уметь:** объяснять основные принципы организации химического производства, определять целесообразность выбора, прогнозировать риски и возможные последствия при нарушении основных принципов химического производства

**Учебно - тематический план по химии, 11класс,  
(1 часа в неделю, всего 34 часов, из них 1 часа - резервное время) УМК О.С.Габриеляна.**

№ п/п	тема	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Тема 1. Общая химия	19		№ 1
2.	Тема 2. Неорганическая химия	14	Практическая работа № 1 «Получение, соби́рание и распознавание газов» Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»	№ 2
3	Тема 3. Химия и жизнь	1		
	Итого	34	2	2

### Литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2007.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2011.
3. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2006.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. М.: Дрофа, 2006.
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия 11 кл.: В 2 ч. – М.: Дрофа, 2006
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2005.
7. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11» /О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2007.
8. Габриелян О.С. Методическое пособие для учителя. Химия. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006
9. Электронные дидактические пособия

### **Дополнительная литература для учителя**

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 2007
2. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2006
3. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2007

### **Дополнительная литература для ученика**

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 2005
2. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
4. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.
5. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2010-2011.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2005.