





МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамента Смоленской области по образованию и науке
Отдел образования Администрации муниципального образования
«Починковский район» Смоленской области
МБОУ СШ №2 г. Починка

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО</p> <p> /А.Н.Якушева/ ФИО</p> <p>Протокол №1 от 29 августа 2023 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР</p> <p> /Е.А.Калинкина/ ФИО</p> <p>от 30 августа 2023г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы</p> <p> /Ю.С.Илларионова/ ФИО</p> <p>Приказ № 131-А от 31 августа 2023 г.</p> 
---	--	---

Элективного курса «Общая химия» для 11 класса
на 2023- 2024 учебный год

Илларионовой Юлии Сергеевны,
учителя химии высшей квалификационной категории.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Примерной основной образовательной программы ФГОС СОО, основной образовательной программы школы, программы по химии О. С. Габриеляна «Программа среднего (полного) общего образования по химии.10-11 классы» в сборнике Химия. 10-11 классы: Рабочие программы/сост.Т.Д.Гамбурцева.

Элективный курс рассчитан на 34 ч.(1 час в неделю) в 11 классе.

Общая характеристика элективного курса.

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 нашли отражение основные содержательные линии:

- «*Вещество*» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «*Химическая реакция*» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «*Применение веществ*» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «*Язык химии*» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. 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.

В курсе 11 класса с целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре неорганических веществ, особенностях реакций с их участием. Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов неорганических соединений. Основным критерием отбора фактического материала курса общей химии является идея целеполагания. Такое построение курса общей химии позволит учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Так как химия — это наука, которая тесно связана с жизнью, то в содержании курса прослеживается связь *химии с жизнью*. Что позволяет сформировать у учащихся представления о роли человека в мире веществ, материалов и

химических реакций, о химическом загрязнении окружающей среды и его последствиях. Проблемах безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Цели изучения химии в средней (полной) школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ведущую роль при изучении химии играют *познавательные ценности*, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;

- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Содержание программы в 11 классе

Тема 1. Периодический закон и строение атома

Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д.И.Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Строение атома. Атом— сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов.

Тема 2. Строение вещества

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). *Типы кристаллических решеток.* Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Тема 3. Химические реакции

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. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.

Тема 4. Электролитическая диссоциация

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины, как органические основания.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения элективного курса

Личностные результаты:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере*— чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в *трудовой сфере*— готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*— умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность научиться:

1) в *познавательной сфере*—

а) давать определения изученным понятиям;

б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

г) классифицировать изученные объекты и явления;

д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

ж) структурировать изученный материал;

з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;

к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2) в *ценностно-ориентационной сфере*— анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере* — проводить химический эксперимент;

4) в *сфере физической культуры*— оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Календарно - тематическое планирование уроков в 11 классе

№ п/п	Содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Дата план	Дата фактич.
Периодический закон и строение атома -3				
1.	Основные сведения о строении атома.	Представлять сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки. Находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составлять электронные и электронно-графические формулы.	05.09	
2.	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона. Описывать строение атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева. Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева.	12.09	
3.	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.		19.09	
Строение вещества-9				
4.	Ковалентная химическая связь	Характеризовать ковалентную связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных пар. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.	26.09	
5.	Ионная химическая связь	Характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем отдачи или приема электронов. Классифицировать ионы по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.	03.10	
6.	Металлическая химическая связь.	Характеризовать металлическую связь как связь между атом- ионами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.	10.10	
7.	Водородная химическая связь.	Устанавливать межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и ее роли в организации живой матери	17.10	
8.	Агрегатные состояния веществ.	Характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно-кинетических представлений. Устанавливать межпредметные связи с физикой на этой основе. Классифицировать твердые вещества на кристаллические и аморфные. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. Объяснять явление аллотропии.	24.10	
9.	Типы кристаллических решеток. Аллотропия		07.11	
10.	Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей	Находить отличия смесей от химических соединений. Производить расчеты с использованием этого понятия «доля» массовая и объемная. Устанавливать зависимость между различиями в физических свойствах компонентов смесей и способами их разделения	14.11	
11-12.	Решение задач с использованием понятия массовая и объемная «доля»	Решать задачи на нахождение массы (объема) компонента в смеси, массы чистого вещества в образце, массовой доли примесей.	21.11	
			28.11	

Химические реакции-7				
13	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Тепловой эффект химических реакций	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Производить расчеты по термохимическим уравнениям	05.12	
14	Расчеты по термохимическим уравнениям		12.12	
15	Скорость химической реакции. Катализ и катализаторы.	Характеризовать скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ. Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции.	19.12	
16	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	Характеризовать состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции.	26.12	
17	Расчеты, связанные со скоростью химической реакции и химическим равновесием		09.01	
18	Окислительно-восстановительные реакции	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса.	16.01	
19	Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза	Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза.	23.01	
Электролитическая диссоциация-15				
20	Растворы как гомогенные системы.	Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятия «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества»	30.01	
21	Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе и молярной концентрации	Решать задачи на расчет массовой доли вещества в растворе и молярной концентрации	06.02	
22	Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе и молярной концентрации		13.02	
23	Неорганические и органические кислоты	Характеризовать кислоты в свете теории электролитической диссоциации.	20.02	
24	Неорганические и органические основания	Характеризовать основания в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.	27.02	
25	Соли	Характеризовать соли в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей.	05.03	
26-27	Гидролиз органических и неорганических соединений.	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону.	12.03	
	Составление уравнений реакций гидролиза различных солей		19.03	

28-29	Решение расчетных задач	Решать задачи на расчет по химическому уравнению, на избыток одного из реагирующих веществ, с участием веществ, содержащих примеси	02.04 09.04	
30	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	Знакомятся с основными классами неорганических соединений, отрабатывают теоретический материал по данной теме.	16.04	
31	Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование за курс 11 класса.	Выполняют тестирование по курсу	23.04	
32	Химия и проблема охраны окружающей среды	Характеризовать основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Определять источники химического загрязнения атмосферы, водных и земельных ресурсов и аргументировано предлагать способы их охраны.	07.05	
33	Химия и повседневная жизнь человека	Доказывать, что современный быт человека немислим без достижений химии. Характеризовать информацию, которую несет символика промышленных и продовольственных товаров. Соблюдать ТБ в процессе применения лекарственных средств, бытовых препаратов.	14.05	
34	Итоговое повторение	Повторяют и обобщают материал по курсу химии	21.05	