

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Муниципальное образование «Ульяновский район»

МОУ Ундоровский лицей

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно-
математического цикла

Чибирёва Н.Е.

Протокол № 1

от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УМР

Салахетдинова Г.В.

«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ
Ундоровского лицея

Зюзина Н.В.

Приказ № 477

от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование курса: **Химия в школе**

Класс: **11**

Уровень общего образования: **среднее общее образование**

Учитель: **Чибирёва Н.Е.**

Срок реализации программы, учебный год: **1 год, 2024-2025 учебный год**

Количество часов по учебному плану: **1 час в неделю, 34 часа**

Рабочую программу составила _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс для 11 класса «Химия в школе» составлен в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона №273 от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 г., №24480), с изменениями (утверждены приказами Минобрнауки от 29.12.2014 г. №1645 зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2015 г. №35953, от 31.12.2015 г. №1578 зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 г. №41020, от 29.06.2017 г. №613 зарегистрирован в Минюсте России 26.07.2017 N 47532)
- Основной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой директором МОУ Ундоровского лицея от 30.08.2024 г. приказ № 477;
- Рабочей программы воспитания МОУ Ундоровского лицея;
- Устава МОУ Ундоровского лицея;
- Авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень) Габриеляна О.С.. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2010.

Данный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по общей химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс с участием органических и неорганических веществ.

В программе реализуются межпредметные связи с биологией, математикой, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интегративный синтез знаний в целостную картину мира.

Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии, подготовку к сдаче ЕГЭ по химии.

Основной акцент при разработке программы курса делается на решении задач по блокам: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия». Особое внимание уделяется методике решения задач по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ.

Цели курса:

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;
- развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;
- закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;
- обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач.

Задачи курса:

- подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;
- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;

- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;
- способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

Общая характеристика учебного предмета

Данная рабочая программа курса «Химия в школе» составлена для учащихся 11 класса МОУ Ундоровского лицея и реализуется в течение 1 года.

Теоретической базой курса служит курс органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя знания, полученные обучающимися на уроках, происходит развитие умений и навыки по решению качественных и количественных задач, упражнений (разного уровня сложности). Основной формой организации образовательного процесса в рамках курса является семинар, в рамках которого учащиеся знакомятся с теоретическим материалом, решают задачи, выполняют упражнения различного уровня сложности.

Для повышения мотивации учащихся к углубленному, детальному рассмотрению теоретического материала, предусмотрены лабораторные и практические работы по составлению и практическому осуществлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению качественных и количественных задач, с указанием способов их решения.

В программе курса особое внимание обращается на вопросы, которые недостаточно полно рассматриваются в рамках курсе химии основной и средней школы, но входят в тесты ЕГЭ и в программы вступительных экзаменов в вузы естественного профиля. Большинство задач и упражнений берется из КИМов ЕГЭ по химии предыдущих лет, что позволяет осуществлять подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по химии. Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов.

Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ В ШКОЛЕ»

Тема 1. Теоретические основы химии. Общая химия (9 часов)

1.1. Химический элемент

Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Понятие о радиоактивности.

1.2. Химическая связь и строение вещества

Ковалентная химическая связь, её разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.

1.3. Химические реакции

1.3.1. Химическая кинетика

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

1.3.2. Теория электролитической диссоциации

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характеристика основных классов неорганических соединений с позиции теории электролитической диссоциации (ТЭД).

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ.

1.3.3. Окислительно-восстановительные реакции.

Реакции окислительно-восстановительные, их классификация Коррозия металлов и способы защиты от неё. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

1.4. Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы химии. Общая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ 2024-2025 гг.)

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Тема 2. Неорганическая химия (10 часов)

2.1. Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.

2.2. Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

2.3. Характеристика переходных элементов и их соединений

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа.

2.4. Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ 2024-2025 гг.)

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Определение pH среды раствором солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Тема 3. Органическая химия (10 часов)

3.1. Углеводороды

Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

3.2. Кислородсодержащие органические соединения

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

3.3. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

3.4. Решение практических задач по теме: «Органическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ 2024-2025 гг.)

Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными

классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

Тема 4. Обобщение и повторение материала за курс школьный химии (5 часов)

Основные понятия и законы химии. Периодический закон Д.И.Менделеева и его физический смысл. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова и особенности органических соединений. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Генетическая связь между неорганическими и органическими соединениями. Экспериментальные основы органической и неорганической химии.

Работа с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ по химии.

Итоговый контроль в форме ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Предметные результаты

Знать/понимать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; основные химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, массовая и объемная доли, химическая реакция; уметь называть: химические элементы; определять: состав веществ по их формулам; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; вычислять: атомную и молекулярную массы; производить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, компьютер. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила

информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль. Учиться критично, относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Личностные результаты

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «ХИМИЯ В ШКОЛЕ»
11 КЛАСС**

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Теоретические основы химии. Общая химия	9
2	Неорганическая химия	10
3	Органическая химия	10
4	Обобщение и повторение материала за школьный курс химии	5
Итого		34

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «ХИМИЯ В ШКОЛЕ»
11 КЛАСС**

№ п/п	№ в теме	Тема урока	Дата проведения	
			по плану	фактически
1	1	Химический элемент и химическая связь		
2	2	Решение задач по теме: «Химический элемент и химическая связь»		
3	3	Химическая кинетика		
4	4	Решение задач по теме: « Химическая кинетика»		
5	5	Теория электролитической диссоциации		
6	6	Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации»		
7	7	Окислительно-восстановительные реакции		
8-9	8-9	Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»		
10	1	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений		
11	2	Решение задач по теме: «Щелочные и щелочноземельные элементы и их соединения. Алюминий и его соединения»		
12	3	Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (галогены, подгруппа кислорода, водород)		
13	4	Решение задач по теме: «Галогены»		
14	5	Решение задач по теме: «Подгруппа кислорода, водород»		
15	6	Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (подгруппа азота, подгруппа углерода)		
16	7	Решение задач по теме: «Подгруппа азота»		
17	8	Решение задач по теме: «Подгруппа углерода»		
18	9	Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений		
19	10	Решение задач по теме: «Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений»		
20	1	Теория строения органических соединений. Изомерия		
21	2	Углеводороды – алканы, алкены, циклоалканы, алкины, алкадиены		
22	3	Решение задач по теме: «Предельные углеводороды»		

23	4	Решение задач по теме: «Непредельные углеводороды»		
24	5	Ароматические углеводороды. Решение задач по теме «Ароматические углеводороды»		
25	6	Кислородсодержащие органические соединения (сравнительная характеристика спиртов, альдегидов и карбоновых кислот)		
26	7	Решение задач по теме «Спирты. Альдегиды»		
27	8	Решение задач по теме «Карбоновые кислоты»		
28	9	Азотсодержащие органические соединения и биологически важные вещества		
29	10	Решение задач по теме «Азотсодержащие органические соединения и биологически важные вещества»		
30-31	1-2	Итоговый контроль в формате ЕГЭ		
32	3	Обобщение материала по теме школьного курса «Органическая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок		
33	4	Обобщение материала по теме школьного курса «Общая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок		
34	5	Обобщение материала по теме школьного курса «Неорганическая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок		