

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Одинцовский лицей №2

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ В.А. Валуева
Приказ № 385 от « 01 » 09 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Химия»
11 классы
Среднее общее образование
(ФГОС СОО)

Составитель:
Назарова Елена Викторовна
учитель химии

2023 - 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. 11 класс, О.С. Gabrielyan. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2010.

Рабочая программа реализуется через УМК:

1. Химия. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2019
2. Химия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Дрофа, 2018
3. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Gabrielyan. – М: «Дрофа», 2020
4. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. Базовый уровень» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019

Согласно учебному плану МБОУ Одинцовского лицея №2 на реализацию программы отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Раздел 1. Требования к уровню подготовки обучающихся

Деятельность образовательного учреждения среднего (полного) общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- **Метапредметными результатами** освоения выпускниками среднего (полного) общего образования программы по химии являются:
 - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
 - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
 - использование различных источников для получения химической информации.
- **Предметными результатами** освоения выпускниками среднего (полного) общего образования программы по химии являются:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
 - моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.
- В ценностно-ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- В трудовой сфере:
- проводить химический эксперимент.
- В сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Раздел 2. Содержание учебного предмета «Химия»

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 часа)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электрон-

ных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Строение вещества (11 часов)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. 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. Металлическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Лабораторные опыты. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, и изделия из них. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. Ознакомление с минеральными водами. Ознакомление с дисперсными системами.

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

Химические реакции (9 часов)

Реакции, идущие без изменения состава вещества. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Реакции, идущие с изменением состава вещества. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты. Роль воды в химических реакциях. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке. Окислительные и восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Лабораторные опыты. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Различные случаи гидролиза солей.

Вещества и их свойства (10 часов)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние со-

ли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Лабораторные опыты. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

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

Раздел 3. Тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Содержание программы	Количество часов	Количество к/р	Количество лаб/работ
1.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	3		
2.	Строение вещества	11	1	1
3.	Химические реакции	9	1	1
4.	Вещества и их свойства	11	1	0
	Итого	34/34	3	2

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО учителей естествознания

Протокол заседания ШМО учителей естествознания

от _____ № _____

_____ О.Я. Зиновьева

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ И.Е. Шевченко

Календарно-тематическое планирование. 11 класс

№ Урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева(3ч)				
1	Инструктаж по Т.Б.Строение атома			
2	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома			
3	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома			
Строение вещества(11ч)				
4	Ионная химическая связь			
5	Ковалентная химическая связь			
6	Металлическая химическая связь			
7	Водородная химическая связь			
8	Газообразное состояние вещества			
9	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»			
10	Жидкое и твердое состояние вещества			
11	Дисперсные системы			
12	Состав вещества. Смеси			
13	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества»			
14	Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества»			
Химические реакции(9ч)				
15	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Повторный инструктаж по Т.Б.			
16	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.			
17	Скорость химической реакции			
18	Обратимость химических			

	реакций			
19	Роль воды в химических реакциях			
20	Гидролиз			
21	Окислительно-восстановительные реакции			
22	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции»			
23	Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»			
Вещества и их свойства(10ч)				
24	Анализ контрольной работы. Металлы. Коррозия металлов. Металлургия. Электролиз			
25	Анализ контрольной работы. Металлы. Коррозия металлов. Металлургия. Электролиз			
26	Неметаллы			
27	Кислоты			
28	Основания. Амфотерные соединения: оксиды, гидроксиды			
29	Соли			
30	Практическая работа №2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений»			
31	Обобщение и систематизация знаний по неорганической и органической химии.			
32	Итоговая контрольная работа №3			
33	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний по курсу общей и неорганической химии			
34	Итоговое повторение			