

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом
Протокол № 09 от 16.06.2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ школы № 469
Приказ № 375 от 16.06. 2022 г.
_____ / Ю.А. Купорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
для 11-х классов на 2022 - 2023 учебный год
уровень основного общего образования
(базовый уровень)

Составитель:
Петрова Е.А.,
учитель химии

Рабочая программа курса обучения химии в 11 классе

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 11-го класса

Рабочая программа по предмету «Химия» на 2022/23 учебный год для обучающихся 11 –го «А» «Б» класса ГБОУ школа № 469 Выборгского района Санкт – Петербурга (углубленный уровень) разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- 1)Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
 - 2)Приказ Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года).
 - 3)Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
 - 4)Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»(с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31.12.2015г. №1577);
 - 5)СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
 - 6)СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
 - 7)Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
 - 8)Учебный план основного общего образования ГБОУ школа № 469 Выборгского района Санкт - Петербурга на 2022/23 учебный год.
 - 9)Положение о рабочей программе ГБОУ школа № 469 Выборгского района Санкт – Петербурга.
 - 10 Рабочая программа разработана на основе примерной программы основного общего образования по химии и программы курса «Химия» для 11 класса общеобразовательных учреждений по химии, авторы Кузнецова Н.Е., Титова И.М
 - 11)Учебного плана основного общего образования на 2022-2023 учебный год.
 - 12)Календарного учебного графика на 2022-2023 учебный год.
- Для реализации образовательной (рабочей) программы учебного курса «Химия. 10 класс используется учебник «Химия 10 класс» Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Жегин А.Ю. - М.; Издательский центр «Вентана-Граф», 2020.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и учебным планом программа рассчитана на преподавание курса химии в 11 классе в объеме 1 час в неделю (всего 34 часа).

Планируемые результаты.

Личностные:

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

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении 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, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные:

- формирование системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

-формирование умений исследовать свойства органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
 -владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
 -владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
 -сформирование умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Формы, периодичность и порядок контроля успеваемости.

Тема	Количество часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ
Раздел I. Общая химия	21	2	2
Важнейшие понятия и законы химии.	3		
Строение и многообразие веществ	3		
Смеси и растворы веществ	5	1	1
Химические реакции	9	1	1
Раздел II. Неорганическая химия. Взаимосвязь органической и неорганической химии	9	1	1
Металлы	3		
Неметаллы	4		1
Неорганические и органические вещества	2	1	
Производство и применение веществ и материалов	5		
Итого	34	3	3

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Общая химия (21 ч)

Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии(3ч)

Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева(3ч)
 Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбитальям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны.
 А. Лавуазье — творец химической революции и основоположник классической химии. Предсказание Д. И. Менделеевым существования новых химических элементов.

Тема 2.Строение и многообразие веществ(3ч)

Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования.
 Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ.
 Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.
 Комплексные соединения.

Тема 3.Смеси и растворы веществ (5ч)

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Гели и золи.

Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации.

Контрольная работа № 1

Тема 4.Химические реакции(10ч)

Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификации органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферменты. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс. Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Ионное производство воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач.

Раздел II. Неорганическая химия. Взаимосвязь органической и неорганической химии (13 ч)

Тема 5. Металлы(4ч)

Характерные особенности металлов. Положение металлов в Периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение. Общая характеристика металлов IIA-группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Краткая характеристика элементов IIIA-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

Железо как представитель *d*-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от неё. *Сплавы*. Производство чугуна и стали.

Тема 6. Неметаллы(4ч)

Положение неметаллов в Периодической системе. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и *способы получения* галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. Благородные газы.

Контрольная работа № 3.

Тема 7. Неорганические и органические вещества (1 ч)

Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях.

Развитие биологической химии — актуальная потребность нашего времени.

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач.

Тема 8. Производство и применение веществ и материалов (5 ч)

Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырьё. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и медицина. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. Экологический мониторинг. Экологические проблемы и здоровье человека. Химия и здоровый образ жизни.

Химические процессы в живых организмах.

Тематический план по курсу химии в 11 классе

№ урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Практика	Контроль	Элементы содержания урока
Раздел I. Общая химия (21 ч)						
Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии(3ч)						
1	Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Основные законы химии и расчёты на их основе.					Использовать внутри- и межпредметные связи. Называть и объяснять причины многообразия веществ. Обобщать понятия «s-орбиталь», «p-орбиталь», «d-орбиталь». Описывать электронное строение атома с помощью электронных конфигураций. Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма). Сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь», «Периодическая система химических элементов». Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям
2	Современные представления о строении атома.					
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.					
Тема 2. Строение и многообразие веществ(3 ч)						
4	Химическая связь и её виды.					Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка». Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Описывать строение комплексных соединений.
5	Кристаллические решётки. Взаимосвязь типа химической связи, кристаллической решетки и свойств веществ.					
6	Многообразие веществ и его причины.					
Тема 3. Смеси и растворы веществ (5 ч)						
7	Чистые вещества и смеси. Растворы.					Использовать внутри- и межпредметные связи. Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям. Аргументировать выбор классификации химических реакций. Наблюдать и описывать химические реакции. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений
8	Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации.			ПР №1		
9	Растворы электролитов.					
10	Дисперсные системы. Коллоидные растворы.					
11	Контрольная работа № 1				КР №1.	
Тема 4. Химические реакции (9 ч)						

12	Классификация реакций в неорганической и органической химии.					<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Объяснять: процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия течения реакций в растворах электролитов до конца; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия, влияющие на скорость химической реакции. Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах.</p> <p>Предсказывать: возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний химической термодинамики; направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции; реакцию среды водных растворов солей. Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений</p>
13	Тепловой эффект химической реакции.					
14	Скорость химической реакции. Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.					
15	Реакции ионного обмена в водных растворах.					
16	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач.			ПР №2		
17	Гидролиз органических и неорганических веществ.					
18	Окислительно-восстановительные реакции.					
19	Электролиз растворов и расплавов.					
20	Контрольная работа № 2.				КР №2	

Раздел II. Неорганическая химия. Взаимосвязь органической и неорганической химии (13 ч)

Тема 5. Металлы (3ч)

21	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и их общая характеристика.					<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов и неметаллов в периодах и группах Периодической системы.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Различать виды коррозии. Объяснять процессы, происходящие при химической и электрохимической коррозии; способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между неорганическими и органическими веществами.</p> <p>Объяснять зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ.</p> <p>Знать и уметь объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.</p>
22	Металлы главных подгрупп. Металлы побочных подгрупп.					
23	Коррозия металлов. Получение и применение металлов					

Тема 6. Неметаллы (4 ч)

24	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и их общая характеристика.					Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов и неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
25	Общая характеристика неметаллов VII и VIA-групп.					Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.
26	Общая характеристика неметаллов V и IVA-групп.					Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.
27	Контрольная работа № 3.				КР №3.	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между неорганическими и органическими веществами. Объяснять зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ. Знать и уметь объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.
Тема 7. Неорганические и органические вещества (2 ч)						
28	Общая характеристика неорганических и органических соединений и их генетическая взаимосвязь.					Объяснять зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ. Знать и уметь объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений.
29	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач.				ПР №3.	
Тема 8. Производство и применение веществ и материалов (5 ч)						
30	Вещества и материалы вокруг нас.					Объяснять условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения изучаемых веществ.
31	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Научные методы познания веществ и химических реакций.					Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Осуществлять расчёты по химическим уравнениям, связанным с массовой (объёмной) долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии.
32	Повторение пройденного материала.					Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.
33	Повторение пройденного материала.					Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
34	Повторение пройденного материала.					