

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 381 Кировского района Санкт-Петербурга

«Рассмотрено»

Председатель МО учителей
«Естественно–научные
дисциплины»
_____ Филатова Г.П.
Протокол №5
от «19» мая 2023 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
_____ Яковлева Е. В.
«19» мая 2023 г.

«Утверждаю»

ВРИО директора школы № 381
Кировского района СПб
_____ С.Ю. Варчева
Приказ №97
от «22» мая 2023 г.

**Рабочая программа
по химии
для 11 «А» класса
(универсальный профиль)
(базовый уровень)**

1 час в неделю (34ч.)

Составитель:

учитель химии
ГБОУ СОШ № 381
Кировского района Санкт-Петербурга
Николаева Елена Павловна

2023/2024 учебный год

Санкт-Петербург

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена для 11 класса ГБОУ СОШ № 381 Кировского района на основе:

- Основной общеобразовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга, утвержденной приказом директора №97 от 22.05.2023;
- Локальным актом «Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга», утвержденного приказом директора № 72 от 11.05.2022
- Локальным актом «Положение об оценивании знаний обучающихся ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга», утвержденного приказом директора № 150 от 28.12.2021
- Локальным актом «Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №381 Кировского района Санкт-Петербурга», утвержденного приказом директора № 69 от 28.08.2020
- Примерной рабочей программы: Химия 10-11-й классы. О.С. Габриелян, С.А. Сладков. Предметная линия учебников системы О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова: учебное пособие для общеобразовательных организаций (ФГОС). М.: Просвещение, 2019г. – 64 С.

Актуальность изучения учебного предмета «химия» определяется значением химической науки в жизни современного общества, в ее влиянии на темпы развития научно-технического прогресса. Развитие химической науки и химизация народного хозяйства служит интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Программа разработана для 11 класса и учитывает возрастные и психологические особенности учащихся, межпредметные связи.

Цель изучения предмета «химия»: формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания.

Для достижения поставленной цели изучения предмета необходимо решение следующих практических задач:

- привить познавательный интерес учеников через систему разнообразных уроков;
- создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно- исследовательской компетентностей:
- обеспечить усвоение учащимися знаний основ химии: важнейших понятий, химических законов и теорий, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
- способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ;
- привить ученикам навыков самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, с электронными ресурсами;
- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Учебно-методический комплекс:

Химия. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций /О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков – М.: Просвещение, 2021. – 128с.

Место учебного предмета «химия» в учебном плане.

На изучение предмета в учебном плане ГБОУ СОШ №381 на 2023-2024 учебный год выделен 1 час в неделю (34 час. в год) из обязательной части учебного плана.

Оценивание работ и ответов учащихся проводится на основании локального акта «Положение об оценивании знаний обучающихся ГБОУ СОШ №381 Кировского района Санкт-Петербурга», утвержденного приказом директора № 69 от 28.08.2020;

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «химия».

Личностные результаты:

1. Чувство гордости за химическую науку, гуманизм, целеустремленность.
2. Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.
3. Умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты.

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания 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, необходимое 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.

Предметными результатами освоения программы 11 класса по химии являются:

В познавательной сфере:

Давать определения изученным понятиям: атом, ион, элемент, молекула, вещество, простое и сложное вещество, химическая формула, химическое уравнение, относительная атомная масса, молярная масса, моль, валентность, степень окисления, периодический закон, периодическая система, электроотрицательность, химическая связь, ковалентная связь, ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная связь, ионная связь, металлическая связь, электролит, диссоциация, оксиды, кислотные оксиды, основные оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерные гидроксиды, индикатор.

Проводить расчеты с использованием этих понятий.

Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.

Описывать, различать и составлять уравнения реакций по способам получения и химическим свойствам различных классов неорганических веществ.

Решать расчетные задачи по химическому уравнению.

Классифицировать изученные объекты и явления.

Наблюдать и самостоятельно проводить химические реакции.

Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными.

Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

Моделировать строение атомов, строение простейших молекул.

В ценностно-ориентационной сфере:

Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с потреблением и переработкой веществ.

В трудовой сфере:

Производить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Практические работы распределены по темам курса.

Демонстрационные опыты предусмотрены в каждой теме курса.

Содержание учебного предмета «химия».

Раздел 1. Периодический закон и строение атома (3 часа).

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. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: f, p, d- Орбитали. 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. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы.

Раздел 2. Важнейшие понятия и законы химии. Строение вещества (6 часов).

Повторяют понятия «химический элемент», «атомная масса», «количество вещества», «моль», «молярная масса»; знакомятся с законом сохранения массы веществ, постоянства состава и законом Авогадро.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. 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. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Раздел 3. Химические реакции. Смеси и растворы веществ (13 часов).

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реак-

ции. Термохимические уравнения, расчет 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.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация.

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

Раздел 4. Вещества и их свойства (10 часов).

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями.

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. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

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

Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.

Резерв – 2 часа.

Поурочно – тематическое планирование учебного предмета «Химия»

№ урока	Дата	Тема урока	Практика	Контроль	Планируемые результаты обучения
Раздел 1. Периодический закон и строение атома (3 ч)					
1/1		Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Основные сведения о строении атома.	Составляют электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p- и d-элементов.	Работа на уроке	Характеризуют электронное строение элементов по положению в периодической таблице.
2/2		Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева.	Работа с периодической таблицей.	Работа на уроке	Прогнозируют свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева. На основании электронных и электронно-графических формул атомов характеризуют свойства s-, p- и d-элементов: способность проявлять металлические и неметаллические свойства, электроотрицательность, окислительно-восстановительные свойства, кислотно – основные свойства оксидов и гидроксидов, образованных этими элементами.
3/3		Практическая работа по теме: «Периодический закон и строение атома»	Выполняют проверочную работу	Практическая работа	Представляют развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона. Описывают строение атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева. Относят химические элементы к тому или иному электронному семейству. Раскрывают особенности строения атомов d-элементов и f-элементов
Раздел II. Важнейшие понятия и законы химии. Строение вещества (6 ч)					
4/1		Химическая связь и ее виды	Определяют вид химической связи по формулам соединений, составляют схемы образования связи	Работа на уроке	Объясняют химические понятия: химическая связь, энергия связи, длина связи, кратность связи, полярность связи, σ - и π -связь. Умеют определять вид химической связи по формулам соединений, составляют схемы образования связи.

5/2		Ковалентная химическая связь, решение задач по теме.	Составляют схемы образования ковалентной связи	Работа на уроке	Характеризуют ковалентную связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных пар путем перекрывания электронных орбиталей. Классифицируют ковалентные связи в соединениях различного состава. Устанавливают зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.
6/3		Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь	Составляют схемы образования ионной и металлической связи	Работа на уроке	Знают и умеют объяснять особенности образования ионной и металлической связи в соединениях и материалах. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.
7/4		Водородная связь. Решение задач и тестовых заданий по теме: «Строение вещества»	Составляют схемы образования водородной связи между молекулами неорганических и органических веществ. Решают задачи.	Работа на уроке	Устанавливают зависимость между элементарным составом соединений и природой водородной связи. Имеют представление о влиянии водородной связи на физические свойства веществ. Рассматривают природу водородной связи и ее роль в организации живой материи.
8/5		Контрольная работа №1. Виды химической связи»	Выполняют контрольную работу.	Контрольная работа.	Применяют полученные знания и умения. Проводят рефлексию собственных достижений в познании строения вещества.
9/6		Практическая работа: «Получение, сборка и распознавание газов»	Выполняют практическую работу	Практическая работа	Получают практические навыки в получении, сборке и распознавании газов.
Раздел III. Химические реакции, Смеси и растворы веществ (13 ч)					
10/1		Классификация химических реакций, протекающих с изменением	Составляют уравнения реакций и проводят их классификацию по раз-	Работа на уроке	Умеют составлять уравнения химических реакций различных типов. Знают отличительные признаки химических реакций различных типов. Умеют проводить классификацию химических реакций по различным признакам.

		состава вещества.	личным признакам.		
11/2		Тепловой эффект химической реакции.	Решают задачи	Работа на уроке	Знают различие между экзотермическими и эндотермическими реакциями. Умеют составлять термохимические уравнение и решать задачи по термохимическим уравнениям.
12/3		Скорость химической реакции.	Решают задачи	Работа на уроке	Дают определение понятию «скорость химической реакции» Характеризуют факторы, вызывающие изменение скорости химической реакции. Решают задачи по формулам выражения скорости реакции от концентрации веществ и по формуле Вант-Гоффа.
13/4		Химическое равновесие	Решают задачи	Работа на уроке	Дают определение понятию «химическое равновесие». Характеризуют факторы, вызывающие смещение химического равновесия в прямом и обратном направлении. Решают задачи
14/5		Практическая работа по теме: «Химическое равновесие»	Выполняют практическую работу	Практическая работа	Предсказывают направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Имеют представление о практическом применении полученных знаний и навыков.
15/6		Электролитическая диссоциация.	Записывают уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей.	Работа на уроке	Определяют понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулируют основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризовать способность электролитов к диссоциации на основании степени электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации, в том числе и ступенчатой.
16/7		Реакции ионного обмена.	Наблюдают за демонстрационным экспериментом. Составляют уравнения реакций ионного обмена.	Работа на уроке	Определяют понятие «реакции ионного обмена». Знают условия протекания реакций ионного обмена до конца. Составляют уравнения реакций ионного обмена. Имеют представление о применении реакций ионного обмена в аналитической химии.
17/8		Гидролиз солей	Записывают уравнения реакций гидролиза солей.	Работа на уроке	Имеют представление о реакциях гидролиза солей, как частного случая реакций гидролиза. Знают все возможные случаи гидролиза солей. Имеют представление о практическом применении этих процессов.

18/9		Практическая работа по теме «Реакции ионного обмена, гидролиз солей».	Выполняют практическую работу.	Практическая работа	Получают практические навыки в изучении реакций гидролиза солей. Имеют представление о показателе кислотности среды pH. Умеют определять показатель кислотности среды с помощью индикаторной бумаги.
19/10		Окислительно-восстановительные реакции	Наблюдают за демонстрационным экспериментом. Составляют уравнения реакций.	Работа на уроке	Составляют уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса. Знают различные виды ОВР. Имеют представление о распространенности этих реакций в природе и их практическом применении.
20/11		Электролиз	Составляют и записывают схемы установок для проведения электролиза	Работа на уроке	Определяют понятие «реакции электролиза». Составляют схемы и записывают реакции катодного и анодного процессов при проведении электролиза в водных растворах различного состава. Имеют представление о практическом применении электролиза
21/12		Практическая работа по теме «Электролиз».	Составляют уравнения реакций, решают качественные и расчетные задачи.	Практическая работа.	Умеют определять продукты реакции электролиза по составу раствора электролита. Составляют уравнения реакций электролиза водных растворов и проводят количественные расчеты по этим уравнениям.
22/13		Контрольная работа №2. «Химические реакции».	Выполняют контрольную работу.	Контрольная работа	Проводят рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций в органической и неорганической химии.
Раздел IV. Вещества и их свойства (10 ч).					
23/1		Металлы и их химические свойства.	Определяют электрохимическую активность металлов в зависимости от их положения в Периодической таблице и в ряду напряжения. Составляют химиче-	Работа на уроке	Обобщают знания и делают выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризуют физические свойства металлов. Характеризуют общие химические свойства металлов как восстановителей на основании их положения в электрохимическом ряду напряжения. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии

			ские уравнения, характеризующие свойства металлов.		
24/2		Неметаллы и их химические свойства.	Проводят сравнительную характеристику электроотрицательности неметаллов в зависимости от их положения в Периодической таблице и в ряду электроотрицательности. Составляют химические уравнения, характеризующие свойства неметаллов.	Работа на уроке	Обобщают знания и делают выводы о закономерностях положения и изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Характеризуют общие химические свойства неметаллов на основе строения их атомов. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.
25/3		Классификация и химические свойства оксидов	Составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов	Работа на уроке	Определяют понятие «Оксиды». Знают классификацию оксидов, химические свойства оксидов. Составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов. Характеризуют способы получения оксидов. Составляют уравнения реакций получения оксидов
26/4		Классификация и химические свойства кислот	Составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства кислот	Работа на уроке	Характеризуют свойства кислот. Различают общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.
27/5		Практическая работа «Химические свойства кислот».	Выполняют практическую работу.	Практическая работа.	Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Умеют систематизировать и делать выводы из проделанной работы.

28/6		Классификация и химические свойства оснований	Составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства оснований	Работа на уроке	Характеризуют свойства оснований. Различают общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.
29/7		Классификация и общие свойства солей. Методы получения солей.	Составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства и методы получения солей.	Работа на уроке	Характеризуют свойства солей. Различают общее, особенное и единичное в свойствах средних, кислых и основных солей. Знают методы получения солей и записывают их с помощью уравнений химических реакций.
30/8		Обобщающий урок по теме «Вещества и их свойства».	Решают задачи и тестовые задания.	Работа на уроке	Обобщают знания о свойствах основных классов неорганических соединений. Применяют полученные знания для решения теоретических и практических (расчетных) задач.
31/9		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Записывают уравнения реакций, соответствующие взаимопревращениям в ряду неорганических соединений.	Работа на уроке	Проводят рефлексию собственных достижений в познании свойств основных классов неорганических соединений.
32/10		Генетическая связь между классами органических соединений.	Записывают уравнения реакций. Составляют цепочки превращений.	Работа на уроке	Устанавливают генетическую связь между классами органических соединений, отражают ее с помощью обобщенной записи «цепочки последовательных превращений» и уравнений химических реакций, демонстрирующих эти превращения.
V. Резерв (2 ч)					
33					
34					

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия».

Деятельность учителя в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **результатов**:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- структурировать учебную информацию;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- объяснять строение атомов элементов 1-4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- характеризовать изученные теории;
- самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации.

**Отчет о выполнении рабочей программы
за 2023 – 2024 учебный год**

Учитель: Николаева Е.П.

Класс: 11 «А».

Предмет: Химия

№	Тема	По програм- ме	Проведено часов		
			I полугодие	II полугодие	год
1	Периодический закон и строение атома.	3			
2	Важнейшие понятия и законы химии. Строение вещества.	6			
3	Химические реакции. Смеси и растворы веществ.	13			
4	Вещества и их свойства.	10			
5	Резерв.	2			
Итого:		34			

Лист

корректировки рабочей программы по учебному предмету «Химия»

учитель Николаева Е.П.

2023 – 2024 учебный год

Класс	Название раздела, темы	Кол-во часов по программе	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Кол-во часов по факту
11 «А»					