Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 52
Приморского района Санкт-Петербурга

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ гимназии № 52 Приморского района
Санкт-Петербурга

Протокол от 31.08.2021 № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ гимназии № 52

_____ И.В. Гузаева

Приказ от 31.08.2021 № 68

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
46CE31629DD9BC1E695018FC3BC4D3D2BA54D191
Владелец: Гузаева Ирина Владимировна
Действителен: с 20.01.2021 до 20.04.2022

Рабочая программа учебного предмета

«Химия»

для 11-х классов

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Богатырь Г.А.
учитель химии
ГБОУ гимназии № 52
Приморского района Санкт-Петербурга

Санкт-Петербург
2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

✓ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413;

✓ Примерная программа основного общего образования по химии для обучающихся 8-11 классов под редакцией Н.Н. Гара, опубликованная в сборнике «Рабочие программы (ФГОС), химия, предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана». Москва. «Просвещение»;

✓ Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ гимназии № 52 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденная приказом от 25.05.2020 № 54, с изменениями от 30.04.2021.

2. Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Доминирующая идея программы 11-х классов: системное пошаговое формирование совокупности практических навыков и научно-исследовательских, познавательных мотиваций, мировоззренческих идеологических ориентиров и ценностей, поддерживающих развивающуюся личность, способствующих её социализации в развитом технологическом обществе.

Основные задачи курса:

- Гуманизация содержания и процесса обучения, экологизация курса химии 11 класса.
- Последовательное развитие и усложнение учебного материала и способов его изучения.
- Усовершенствование основных универсальных учебных действий.
- Вооружение обучающихся необходимыми практическими умениями и навыками самостоятельной работы с различными источниками химической информации (классическими, и современными (компьютерными), а также умениями прогностическими, предохраненными и поведенческими;
- Формирование осознанного стремления к личностному индивидуальному выбору в рамках системы позитивных ориентиров и образов.
- Межпредметная интеграция знаний и умений.
- Раскрытие разноуровневой организации веществ, взаимосвязи их состава и строения, свойств, разностороннего раскрытия технологических процессов с позиции единства энергетических кинетических объяснений. Воспитание любви к своей местности, своему региону, своей стране, взаимопонимания с другими народами; экологической культуры, позитивного отношения к окружающей среде.
- Системная подготовка к итоговым испытаниям.

3. Место учебного предмета в учебном плане.

Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа (1час в неделю), форма обучения очная, уровень базовый.

4. Используемый УМК.

«Химия 11 класс» Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Москва. «Просвещение». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций, рекомендованный Министерством Просвещения Российской Федерации.

Задачник по химии 11 класс. Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин. Москва, издательский центр «Вентана-Граф». В сборник включены типовые расчетные задачи, упражнения для формирования определенных умений и навыков. Электронные ресурсы, находящиеся в кабинете химии на дисках, дополнительные компьютерно-информационные ресурсы.

5. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты: владеть элементарной химической технологией, уметь самостоятельно решать задачи разного типа, составлять уравнения реакций в ионном виде и окислительно-восстановительном процессе, предсказывать свойства веществ на основе строения атомов, молекул, планировать свою деятельность в рамках предмета (составлять схемы, таблицы, презентации, создавать научно-исследовательские проекты),совершенствовать практические навыки и умения, соблюдая технику безопасности, быть способным к выбору решения любой проблемы с точки зрения техногенных изменений в мире, понимать и реализовать себя, как общественную личность, ответственную за жизнь на нашей планете, улучшающую экологию и влияющую на развитие общества в современных условиях.

Предметные результаты: работать с различными видами информации, выбирая главное из огромного потока сведений по разным источникам и предметам, принимать на практике алгоритмы работы с научно-популярными текстами, с дальнейшим умением работать в рамках исследовательских проектов, быть способными к индивидуальной самостоятельной работе и в сотрудничестве в парах, группах, коллективах, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных ответах, формулировать выводы, владеть приёмами публичного выступления, выдвигать гипотезы, предлагать стратегию исследования, приобщать себя к духовно- нравственным ценностям через исторические сведения по химии.

6. Информация об организационных формах уроков, используемых технологиях, методах, средствах.

Ведущий метод обучения: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично – поисковый. Используемые технологии: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проектная деятельность, игровые и интерактивные технологии, совместное пошаговое исследование, способность к рефлексии и критическому мышлению.

- Комбинированный урок.
- Урок-практикум.
- Урок-зачет.
- Урок-лекция.

7. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (согласно Положению о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости в ГБОУ гимназии № 52 Приморского района Санкт -Петербурга).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ. Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели. Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотноосновные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений. Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование тем, разделов, модулей	Количество часов
1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома.	6
2	Строение вещества, повторение разделов органической химии.	3
3	Химические реакции.	7
4	Неметаллы.	6
5	Металлы, химия жизни.	10
6	Повторение.	2
	Итого:	**34**

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Тип/ форма урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения	
				Освоение предметных знаний	УУД
1	Химический. Элемент. Основные законы химии	Комбинированный урок		Повторение основных понятий и законов неорганической и органической химии и их взаимосвязи.	Формирование учебно-познавательного интереса к внутри и межпредметных связей, объяснение причин многообразия веществ.
2	Классификация неорганических и органических веществ Вводная диагностика	Урок-повторение,		Рассмотрение основных классов химических соединений и краткое описание их свойств.	Планирование своей практической деятельности, выбор средств достижения поставленной цели, самостоятельное формирование цели и вывода достигнутого результата.
3	Структура Периодической системы химических элементов и закон Д.И. Менделеева	Комбинированный урок		Рассмотрение закономерностей изменения свойств элементов и их соединений по положению в Периодической системе химических элементов согласно закону Д.И. Менделеева.	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов.
4	Современное строение атомов элементов	Урок повторения		Повторение строения электронных оболочек атомов элементов периодической таблицы Д.И Менделеева	Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснений в описании электронных строений атомов с помощью электронных конфигураций.
5	Валентность и валентные возможности состояния атомов	Урок общеметодологической направленности с элементами повторения	Самостоятельная работа	Описание валентных возможностей атомов, механизмов образования различных типов связей, понятия свободной орбитали атомов.	Анализ схем возможных валентных состояний атомов в образовании разных типов химической связи. Выявление соотношение этих понятий.
6	Основные классы неорганических соединений	Урок отработки умений и навыков, рефлексия	Фронтальный опрос	Повторение свойств оксидов, кислот, оснований, солей, их взаимопревращений.	Умение выявлять особенности свойств классов неорганических соединений, определять свойства веществ по определенным признакам, особенностям их применения.
7	Основные виды химической связи, механизмы их образования	комбинированный урок		Обобщение понятий «ковалентная связь» (ковалентная полярная, неполярная, полярная по донорно-	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли понятия, способности совмещать интеграцию с математическими знаниями.

№ урока	Тема урока	Тип/ форма урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения	
				Освоение предметных знаний	УУД
				акцепторному механизму), «ионная связь», «водородная» и «металлическая связь».	
8	Характеристика химической связи	Урок повторения и открытия новых знаний		Выяснение длины, энергии, направленности, насыщенности, кратности связей.	Аргументация выбора характеристики химической связи с моделированием строения вещества и описанием его предполагаемых свойств.
9	Кристаллические решетки, дисперсные системы	Урок самостоятельной работы с учебником	Самостоятельная работа	Рассмотрение условий образования кристаллических решеток с точки зрения теории строения атомов и веществ.	Умение описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно – практической или иной деятельности.
10	Классификация химических реакций	Урок отработки умений и рефлексии		Повторение химических свойств солей и рассмотрение условий протекания реакций с точки зрения электролитической диссоциации.	Умение описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
11	Скорость химической реакции	Урок общеметодологической направленности		Овладение навыками определения факторов, влияющих на скорость реакции.	Проводить сопоставительный анализ различных способов взаимодействия условий и факторов на изменение скорости химических реакций.
12	Химическое равновесие	Комбинированный урок		Умение различать обратимые и необратимые реакции с целью обнаружения химического равновесия.	Приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
13	Принцип Ле-Шателье на смещение равновесия	Урок развивающего контроля и рефлексии		Отработка практических умений и навыков определения направления химического равновесия уравнений химических реакций взависимости от условий протекания реакций.	Планирование своей практической деятельности, выбор средств достижения цели в парах и индивидуально, самостоятельное формирование цели и вывода достигнутого результата.
14	Промежуточная контрольная работа	Урок- контроль	Промежуточная контрольная работа		Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

№ урока	Тема урока	Тип/ форма урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения	
				Освоение предметных знаний	УУД
15	Обобщение и систематизация знаний.	Комбинированный урок		Определение свойств веществ определенных классов неорганических соединений, исходя из возможностей их строения, обобщение знаний и рассмотрение выводов о закономерности изменения этих свойств в периодах и группах периодической системы.	Пользование информации из разных источников для подготовки кратких сообщений, подготовки компьютерных презентаций по заданной теме и умение применять их на практике.
16	Обобщение и систематизация знаний пройденного материала	Урок повторения и контроля	Проверочная работа	Повторение строения и общих свойств элементов и их соединений по положению в таблице Д.И.Менделеева, рефлексия понятий строения веществ и закономерностей периодичности.	Нахождение информации при использовании таблицы химических элементов, формул веществ, определение их свойств согласно закону Д.И.Менделеева, предположение применения их на практике.
17	Общая характеристика неметаллов	Урок-презентация		Рассмотрение закономерностей изменения свойств неметаллов по положению в периодической таблице химических элементов.	Умение отбирать информацию из различных источников при подготовке кратких сообщений, при подготовке компьютерных презентаций по заданной теме.
18	Водородные и кислородные соединения неметаллов	Урок-презентация		Выяснение закономерностей изменения основных и кислотных свойств водородных соединений неметаллов, согласно положению в периодической системе элементов, ознакомление с их свойствами.	Обсуждение проблемы закономерностей изменения свойств водородных соединений неметаллов, используя внутри и межпредметные связи.
19	Оксиды неметаллов	Комбинированный урок		Изучение состава и свойств оксидов неметаллов, выяснение различий между свойствами оксидов по группам от положения в системе химических элементов Д.И.Менделеева, выяснение хим. свойств кислорода, различий реакций окисления и горения.	Умение ставить проблемные задачи и правильно их разрешать с точки зрения периодичности свойств с учетом экологического здоровья человека и планеты Земля.

№ урока	Тема урока	Тип/ форма урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения	
				Освоение предметных знаний	УУД
20	Серная и азотная кислоты	Комбинированный урок		Повторение общих свойств кислот и различие между ними и азотной кислоты. Выяснение строения молекул кислот.	Раскрытие причинно-следственных связей при постановке и решении межпредметных учебных проблем с использованием исторического материала.
21	Свойства концентрированной серной и азотной кислот, как окислителей	Комбинированный урок	.	Сравнение свойств серной и азотной кислот в зависимости от концентрации. Рассмотрение свойств кислот, способах применения.	Устанавливание причинно- следственных связей между строением вещества и его химическими свойствами, умение сравнивать, проводить аналогии близких по строению и составу веществ Умение составлять свою точку зрения и дискуссировать.
22	Практическая работа № 1 «Решение практических задач по свойствам соединений неметаллов»	Урок-практикум	Практическая работа №1	Применение пройденных знаний на практике.	Умение анализировать и сопоставлять свойства кислотных оксидов и кислот одной группы с разными степенями окисления.
23	Общая характеристика металлов	Комбинированный урок		Повторение общих свойств металлов, составление выводов о закономерностях изменений свойств металлов ив периодах и группах периодической системы согласно строению атомов.	Использование внутри- и межпредметных связей при исследовании и описании характеристик металлов на основе периодического закона Д.И.Менделеева.
24	Химические свойства металлов	Комбинированный урок	Л/О «Взаимодействие металлов с кислотами, солями и основаниями»	Достоинства и недостатки свойств металлов и их соединений элементов 1-3 групп главных подгрупп и неметаллов d-элементов	Анализ влияния причинно-следственных связей свойств металлов от их активности и строения атомов.
25	Металлы главных подгрупп, амфотерность алюминия и других металлов	Комбинированный урок		Анализировать общее положение данных элементов в таблице Д.И. Менделеева и обосновывать общую характеристику элементов и	Установление по таблице химических элементов формул веществ и предположение их свойств. Определение по статистическим данным доли применения соединений элементов

№ урока	Тема урока	Тип/ форма урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения	
				Освоение предметных знаний	УУД
				их соединений по группам главных подгрупп. Повторение Амфотерности.	подгрупп главных групп металлов в народном хозяйстве.
26	Металлы побочных подгрупп, свойства соединений железа, меди, хром.	комбинированный урок	Л/О «Качественные реакции на трехвалентное железо»	Повторение свойств металлов побочных подгрупп на основании строения их атомов. Состав, место и значение в хозяйстве самих металлов (железа, меди, хрома) и их соединений.	Сравнение по статистическим данным уровня развития производств данных металлов и их применении в России и других странах для поднятия сельского хозяйства.
27	Общие способы получения металлов, сплавы	Урок презентация		Состав, место и значение свойств сплавов на практике. Определение способов получения металлов с соблюдением техники безопасности.	Участие в совместном обсуждении нахождения результатов получения металлов, нахождение оптимальных, инновационно-технических способов получения. И применения сплавов.
28	Гидролиз неорганических солей и органических соединений	Урок общеметодологической направленности		Показатели развития знаний по гидролизу солей, согласно строению кислых и основных солей.	Анализ статистических данных по объяснению условий проведения химических реакций по гидролизу, лежащих в основе получения кислых и основных солей.
29	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	Урок-практикум	Практическая работа №2	Выявление основных понятий по свойствам неорганических соединений.	Прогнозирование и описание практических опытов по химии с анализом результатов.
30	Повторительно-обобщающий урок по темам 4-5-6	Комбинированный урок			Выявление результатов поиска знаний на основе анализа пройденного материала, специфики территориальной структуры расселения и хозяйств на территории РФ.
31	Итоговая контрольная работа	Урок контроля	Итоговая контрольная работа	.	Оценивание положительных и отрицательных сторон проведения самоконтроля приобретенных знаний по пройденному материалу.
32	Практическая работа №3 «Решение	Урок-практикум	Практическая работа № 3	Размещение в таблицу знаний по соединениям углерода, по свойствам, влиянию на организм и	Сопоставительный анализ тематических физико-химических свойств соединений углерода и карт применения и токсического действия,

№ урока	Тема урока	Тип/ форма урока	Виды и формы контроля	Планируемые результаты обучения	
				Освоение предметных знаний	УУД
	экспериментальных задач по органической химии»			применение на практике в химической промышленности	установка причинно-следственных связей и их закономерности.
33	Повторение				
34	Повторение				