

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 579
Приморского района Санкт-Петербурга**

(ГБОУ школа № 579 Приморского района Санкт-Петербурга)

**197373, Санкт-Петербург, проспект Авиастроителей, дом 21, корпус 2, литера А,
тел/факс: 343-17-62; info.sch579@obr.gov.spb.ru; school579@yandex.ru; <http://s579.ru>**

ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО

решением
Педагогического совета
ГБОУ школа № 579
Приморского района Санкт-Петербурга.
Протокол
от «28» августа 2023 г. № 12.
Председатель Педагогического совета
Махотина Г.Е.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ
от «28» августа 2023 г. № 155-од.

Директор _____ Г.Е. Махотина
подпись

УЧТЕНО МНЕНИЕ

Совета родителей
(законных представителей)
несовершеннолетних обучающихся.
Протокол
от «25» августа 2023 г. № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Химия. Решу ЕГЭ

Направление: познавательная деятельность

для 10 классов

на 2023-2024 учебный год

Санкт-Петербург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Химия. Решу ЕГЭ» разработана для занятий с обучающимися 10-х классов во второй половине дня в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования) для 10-11 классов;
- Письмом Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Основной образовательной программой СОО, принятой решением Педагогического совета от 28.08.2023 протокол № 12, утвержденной приказом директора от 28.08.2023 № 155-од;
- Рабочей программой воспитания ГБОУ школа № 579.

Курс внеурочной деятельности является логичным и актуальным дополнением к основному курсу химии и ставит своей задачей углубление и расширение знаний старшеклассников по наиболее сложным вопросам курса химии средней школы. В процессе изучения курса учащиеся расширяют, углубляют и систематизируют знания по наиболее сложным вопросам школьного курса химии. С другой стороны, подобный курс — это оказание помощи в подготовке обучающихся к сдаче единого государственного экзамена по химии.

Курс позволяет, с одной стороны, помочь уже профессионально – ориентированным учащимся подготовиться к итоговой аттестации, и, с другой стороны, помочь остальным учащимся углубить свои знания в рассматриваемой области, и, по возможности, повлиять на их профессиональный выбор и путь получения ими образования.

Данный элективный курс направлен на достижение следующих **цели**: подготовка учащихся к итоговой государственной аттестации по химии.

Задачи:

- ликвидация пробелов в знаниях старшеклассников
- конкретизация, упрочение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии
- развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи
- развитие навыков самостоятельной работы
- развитие практических умений и навыков при выполнении экспериментальных заданий

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Предметные результаты:

- знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, строение атомов;
- называть изученные вещества по международной и тривиальной номенклатуре;
- знать основные теории химии: химической связи, строения неорганических веществ; важнейшие классы неорганических соединений, сохранения массы;
- классифицировать неорганические и некоторые органические вещества по составу и свойствам;

- определять валентность и степень окисления химических элементов;
- характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- проводить простые опыты, наблюдения, описывать их, используя русский и химический язык;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде.
- умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области химии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение химического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Метапредметные результаты:

- овладение универсальными естественно-научными приемами: проведение измерений, наблюдений, опытов под руководством учителя;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять поиск информации;
- объяснять явления, анализировать, сравнивать, формулировать выводы.

Личностные результаты:

- чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельности.

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия во внеурочной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к сотрудничеству;
- работать в группе – устанавливать рабочие отношения, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

Режим занятий и формы проведения занятий по программе

Курс рассчитан на одно занятие в неделю по 45 минут. Всего 34 часов, из них: практические работы – 2 часа.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
1	Классификации неорганических и органических веществ по составу и свойствам. Международная и тривиальная номенклатура	2	2	
2	Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли	5	4	1
3	Гидролиз солей, бинарных соединений, взаимное усиление гидролиза	3	3	
4	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии	8	8	
5	Электролиз солей, электрохимические способы получения неорганических веществ	2	2	
6	Комплексные соединения	1	1	
7	Особенности электронного строения и химических свойств углеводородов	2	2	
8	Особенности электронного строения и химических свойств кислородсодержащих органических веществ	2	2	
9	Практическая работа «Качественные реакции в органической химии»	1		1
10	Особенности электронного строения и химических свойств азотсодержащих органических веществ	2	2	
11	Генетическая связь между классами органических веществ	4	4	
12	Резервное время	2	2	
Итого:		34	32	2

Тема 1. Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ (2 часа)

Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам. Простые вещества: металлы и неметаллы. Аллотропия. Сложные неорганические вещества. Бинарные соединения. Водородные соединения элементов главных подгрупп. Понятие гидроксидов. Основные, кислотные и амфотерные гидроксиды. Классификация органических веществ. Общие молекулярные формулы изученных классов органических веществ. Номенклатура неорганических и органических веществ. Номенклатура ИЮПАК: заместительная и радикально-функциональная. Тривиальные названия органических веществ.

Тема 2. Свойства и получение основных классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли (5 часов)

Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов. Соли:

классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Практическая работа №1 «Свойства основных классов неорганических соединений».

Тема 3. Гидролиз солей, бинарных соединений, взаимное усиление гидролиза (3 часа)

Гидролиз бинарных соединений. Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза. Гидролиз в органической химии (гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов, галогенопроизводных алканов).

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии (8 часов)

Определение степени окисления элементов в неорганических и органических веществах. Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, спиртов, альдегидов.

Тема 5. Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ (2 часа)

Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электролиз солей карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ.

Тема 6. Комплексные соединения (1 час)

Характеристика, номенклатура, строение, химические свойства комплексных соединений и их значение, применение.

Тема 7. Особенности электронного строения и химических свойств углеводородов (2 часа)

Особенности электронного строения углеводородов (типы гибридизации атомов углерода, σ - и π -связи). Характерные химические свойства алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов и ароматических углеводородов. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии. Правила Марковникова и Зайцева.

Тема 8. Особенности электронного строения и химических свойств кислородсодержащих органических веществ (2 часа)

Характеристика, номенклатура, строение, химические свойства кислородсодержащих органических соединений и их значение, применение. Влияние донорных и акцепторных групп на ароматическое кольцо, электронные эффекты на примере фенола.

Тема 9. Практическая работа № 2 «Качественные реакции в органической химии» (1 час)

Основные качественные реакции на органические соединения, опытные способы отличить веществ между собой.

Тема 10. Особенности электронного строения и химических свойств азотсодержащих органических веществ (2 часа)

Особенности электронного строения аминогруппы, влияние аминогруппы на свойства веществ. Характерные химические свойства азотсодержащих органических веществ: аминов и аминокислот. Анилин. Проблема взаимного влияния атомов на примере анилина.

Тема 11. Генетическая связь между классами органических веществ (4 часа)

Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции. Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования. Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами. Синтез ароматических органических веществ и др.

Резерв (2 часа)

Повторение всего материала для экзамена, тренировка на пробных версиях экзаменах.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Используемый учебно-методический комплекс:

1. Варавва Н.Э. Химия. Весь школьный курс в схемах и таблицах. – М.: Эксмо, 2020.
2. Карцова А.А., Лёвкин А.Н. Химия: 11 класс: профильный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2021.
3. Химия: ЕГЭ: Учебно-справочные материалы для 11 класса (Серия «Итоговый контроль: ЕГЭ»). – М.: Просвещение, 2021.
4. Химия: КТМ: Контрольно-тренировочные материалы для 11 класса (Серия «Итоговый контроль: ЕГЭ»). – М.: Просвещение, 2022.

Интернет-ресурсы

1. Габриелян, О.С. Химия: 11 класс: электронное учебное издание: мультимедийное приложение к учебнику О.С. Габриеляна. – Режим доступа: <http://www.drofa.ru/catnews/dl/main/chemistry>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Электронные приложения к учебнику. – Режим доступа: <http://www.drofa.ru/cat/product865.htm>
4. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
5. Контрен. Химия для всех (<http://kontren.narod.ru>) – информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
6. Видеофильмы по темам 8-11 классов.
7. Видеокурс по темам 8-11 классов (базовый курс).

Средства обучения:

Печатные пособия

Таблицы:

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Индикаторы.

5. Набор таблиц для 8-9 и 10-11 классов.

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Экран проекционный.
4. Принтер.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия, раздела	Основные элементы содержания	Планируемые результаты обучения	Планируемые сроки
Тема 1. Классификация неорганических и органических в-в по составу и свойствам (2 ч)				
1.	Классификация неорганических и органических в-в по составу и свойствам	Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам. Простые вещества: металлы и неметаллы. Аллотропия. Сложные неорганические вещества. Бинарные соединения. Водородные соединения элементов главных подгрупп. Понятие гидроксидов. Основные, кислотные и амфотерные гидроксиды. Классификация органических веществ. Общие молекулярные формулы изученных классов органических веществ.	Обучающийся способен решать задания типов 5 и 11 из ЕГЭ по химии	Сентябрь
2.	Номенклатура неорганических и органических веществ	Номенклатура неорганических и органических веществ. Номенклатура ИЮПАК: заместительная и радикально-функциональная. Тривиальные названия органических веществ.	Обучающийся способен решать задания типов 5 и 11 из ЕГЭ по химии	Сентябрь
Тема 2. Свойства и получение основных классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли (5 ч)				
3.	Свойства и получение оксидов	Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов.	Обучающийся способен решать задания типов 6-9, 32 из ЕГЭ по химии	Сентябрь
4.	Свойства и получение гидроксидов	Свойства основных, кислотных и амфотерных гидроксидов.		Сентябрь
5.	Свойства и получение гидроксидов			Октябрь
6.	Свойства и получение солей	Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга.		Октябрь
7.	Практическая работа № 1 «Качественные реакции в неорганической химии»	Генетическая связь между классами неорганических веществ. Практическая работа №1 «Свойства основных классов неорганических соединений».	Обучающийся способен решать задания типа 25, применять усвоенные элементы содержания на практике, при проведении химических опытов и интерпретации их результатов.	Октябрь
Тема 3. Гидролиз солей, бинарных соединений, взаимное усиление гидролиза (3 ч)				
8.	Гидролиз бинарных соединений	Гидролиз бинарных соединений	Обучающийся способен решать задания типов 23, 32 из ЕГЭ по химии	Ноябрь
9.	Гидролиз солей	Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза		Ноябрь
10.	Гидролиз в органической химии	Гидролиз в органической химии (гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов,	Обучающийся способен решать задания типов 13-17, 33 из ЕГЭ по химии	Ноябрь

		галогенопроизводных алканов)		
Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии (8 ч)				
11.	Степень окисления в неорганических веществах	Определение степени окисления элементов в неорганических и органических веществах.	Обучающийся способен решать задания типов из ЕГЭ по химии	Ноябрь
12.	Степень окисления в органических веществах	Взаимосвязь степени окисления атомов в молекуле и химических свойств	Обучающийся способен решать задания типов 13-17, 33 из ЕГЭ по химии Умение уравнивать окислительно-восстановительные реакции правильно пользуясь методом электронного баланса. Обучающийся способен решать задания типов 21, 30 из ЕГЭ по химии, затрагиваются и другие вопросы	Декабрь
13.	Классификация ОВР. Типичные окислители	Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций		Декабрь
14.	Классификация ОВР. Типичные восстановители			Декабрь
15.	ОВР - метод электронного баланса	Применение метода электронного баланса при уравнивании окислительно-восстановительных реакций: достоинства и недостатки, исключительные случаи		Декабрь
16.	ОВР - метод электронного баланса			Январь
17.	ОВР в органической химии	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, спиртов, альдегидов		Январь
18.	ОВР в органической химии			Январь
Тема 5 Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ (2 ч)				
19.	Электролиз. Катодные и анодные процессы	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы	Углубленные знания об электролизе, типах электродов и процессов на них. Способность решать задания типов 22, 32, 34 из ЕГЭ по химии	Февраль
20.	Электролиз растворов и расплавов солей	Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электролиз солей карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ		Февраль
Тема 6. Комплексные соединения (1 ч)				
21.	Комплексные соединения	Характеристика, номенклатура, строение, химические свойства комплексных соединений и их значение, применение	Формирование базовых представлений о координационной химии и предмете ее изучения - комплексных соединений	Февраль
Тема 7. Особенности электронного строения и химических свойств углеводов (2 ч)				
22.	Номенклатура, изомерия и особенности строения углеводов	Особенности электронного строения углеводов (типы гибридизации атомов углерода, σ - и π -связи)	Обучающий получает углубленное относительно базового представление о кислородсодержащих органических соединениях. Повышается вероятность справиться с заданиями типов 12, 13, 33 ЕГЭ по химии	Февраль
23.	Свойства углеводов	Характерные химические свойства алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов и ароматических углеводов. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии. Правила Марковникова и Зайцева		Март

Тема 8. Особенности электронного строения и химических свойств кислородсодержащих органических веществ (2 ч)				
24.	Номенклатура, изомерия и особенности строения кислородсодержащих органических соединений	Характеристика, номенклатура, строение, химические свойства кислородсодержащих органических соединений и их значение, применение. Взаимосвязь и взаимные превращения спиртов, пр. эфиров, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных. Электронные эффекты в органических молекулах на примере фенола	Обучающий получает углубленное относительно базового представление о кислородсодержащих органических соединениях. Повышается вероятность справиться с заданиями типов 17, 18, 33 ЕГЭ по химии	Март
25.	Свойства кислородсодержащих органических соединений			Март
Тема 9. Практическая работа № 2 «Качественные реакции в органической химии» (1 ч)				
26.	Практическая работа № 2 «Качественные реакции в органической химии»	Основные качественные реакции на органические соединения, опытные способы отличить веществ между собой	Обучающийся способен решать задания типа 25, применять усвоенные элементы содержания на практике, при проведении химических опытов и интерпретации их результатов	Апрель
Тема 10. Особенности электронного строения и химических свойств азотсодержащих органических веществ (2 ч)				
27.	Номенклатура, изомерия и особенности строения азотсодержащих органических соединений	Особенности электронного строения аминогруппы, влияние аминогруппы на свойства веществ. Характерные химические свойства азотсодержащих органических веществ: аминов и аминокислот. Ароматические соединения с азотом. Проблема взаимного влияния атомов на примере анилина	Обучающий получает углубленное относительно базового представление о кислородсодержащих органических соединениях. Повышается вероятность справиться с заданиями типов 15, 18, 33 ЕГЭ по химии.	Апрель
28.	Свойства азотсодержащих органических соединений			Апрель
Тема 11. Генетическая связь между классами органических веществ (4 ч)				
29.	Генетическая связь между классами органических веществ	Обобщение и закрепление изученного ранее материала, групповые и индивидуальные задания на взаимосвязь и взаимопревращения соединений различных классов органических веществ	Улучшение навыка решать органические химические “цепочки”	Апрель
30.	Генетическая связь между классами органических веществ	Влияние температуры, реакции среды, концентрации реагентов, катализаторов на скорость и продукты реакций	Способность выполнять задания типа 13 согласно кодификатору ОГЭ по химии	Апрель
31.	Генетическая связь между классами органических веществ	Повторение пройденного ранее материала, разбор тренировочных вариантов ОГЭ	Адекватная оценка подготовки обучающихся, коррекция результата	Май
32.	Генетическая связь между классами органических веществ			Май
Резерв (2 ч)				
33.	Резерв	Повторение пройденного ранее материала, разбор тренировочных вариантов ЕГЭ и заданий повышенной сложности	Адекватная оценка подготовки обучающихся, коррекция результата	Май
34.	Резерв			Май