

Приложение 5 к ООП — ОП ООО

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 128 Г. ЕКАТЕРИНБУРГ**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ Лицей №128

Л.П.Поляков

Приказ № 41/15-О от «30» августа 2023 г.



Рабочая программа  
по курсу внеурочной деятельности «Сдаем ЕГЭ по химии»  
10-11 классы  
(основное общее образование)  
Срок реализации: 2 года

**Направление воспитания:** общеинтеллектуальное

**Направление внеурочной деятельности:** общеинтеллектуальное

**Форма организации:** факультативное занятие

**Виды деятельности:** познавательная, игровая, трудовая, проектная, деятельность духовного и социального творчества.

**Цель элективного курса:** закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям устных и письменных экзаменов по химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

*Главным назначением данного курса является:*

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

**Задачи курса:**

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Метапредметными результатами освоения программы 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.

**Личностными результатами** освоения программы по химии являются:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Тематическое планирование и содержание курса*

Курс рассчитан на 35 часов и рекомендуется для изучения в течение учебного года.

<b>№ занятия</b>	<b>Название разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тип (вид) урока</b>	<b>Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)</b>	<b>Технические средства и наглядные пособия</b>	<b>Методы обучения и контроля</b>
	<b>Основные понятия и законы химии</b>	<b>5</b>				
1	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Расчеты по химическим формулам.	1	Беседа с самостоятельной работой по решению задач.	<b>Уметь</b> решать расчетные задачи на вывод молекулярной формулы вещества по заданному отношению масс элементов в веществе,	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Беседа. Решение задач.

				по массовым долям элементов в нем.		
2.-3	Закон сохранения массы веществ при химических реакциях Химически е уравнения. Расчеты по химически м уравнениям .	2	Беседа с самостоят ельной работой по решению задач.	<b>Уметь</b> решать расчетные задачи по химически м уравнения м: вычисли е массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси или взято в избытке, а также задач с использова нием понятия «практичес кий выход продукта реакции».	Периодиче ская система химически х элементов Д.И.Меделе ева.	Беседа. Решение задач.
4-5	Закон Авогадро, следствия из него. Молярный объем газов. Относитель ная плотность газов.	2	Лекция с самостоят ельной работой учащихся.	<b>Уметь</b> решать расчетные задачи по физически м формулам и химически м уравнения		Лекция. Решение задач.

	Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева - Клапейрона.			м с использованием понятий: «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро».		
	<b>Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.</b>	<b>4</b>				
1.-2	Теории строения атома. Квантовые числа. Атомные орбитали. Принцип наименьшей энергии. Правило Клечковского. Принцип Паули.	2	Беседа с самостоятельной работой учащихся.	<b>Знать</b> важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, теории строения атома. <b>Уметь</b> составлять электронные и электронно-графические формулы s-, p-, d-, f-элементов периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.	Периодическая система Д.И.Менделеева	Фронтальный опрос. Беседа. Самостоятельная работа учащихся.

3.	Валентные возможности атомов химических элементов.	1	Тренировочный	<b>Знать</b> понятия: степень окисления, валентность. <b>Уметь</b> составлять электронные и электронно-графические формулы атомов в нормальном и возбужденном состояниях.	Периодическая система Д.И.Менделеева.	Самостоятельная работа с учебником. Беседа. Фронтальный опрос.
4.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Структура периодической системы.	1	Закрепление знаний и умений	<b>Знать</b> структуру периодической системы, особенности и больших и малых периодов, особенности и главных и побочных подгрупп. <b>Уметь</b> давать полную характеристику химическим элементам.	Периодическая система Д.И.Менделеева.	Беседа. Тестовый контроль.

				по положению в периодической системе химических элементов и строению атома, давать развернутое описание оксидов и гидроксидов данного химического элемента.		
	<b>Химическая связь</b>	<b>3</b>				
1.	Химическая связь, типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая.	1	Семинар.	<b>Уметь</b> по формуле вещества определять тип связи, составлять схемы образования молекул различных веществ, описывать их свойства в зависимости от типа химической связи. Знать классификацию типов химическо	Таблица «Химическая связь».	Беседа с демонстрацией средств наглядности. Сообщения учащихся. Демонстрационная таблица: «Типы химической связи».

				й связи.		
2-3	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток.	2	Обобщающего повторения.	<b>Уметь</b> определять вещества молекулярного и немолекулярного строения, характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки. Предсказывать тип кристаллической решетки по формуле вещества	ПСХЭ Наглядные средства. Модели кристаллических решеток различных веществ.	Сообщения учащихся с демонстрацией моделей кристаллических решеток. Составление опорного конспекта. Тестовый контроль.
	<b>Растворы</b>	<b>5</b>				
1-2	Растворы. Массовая и объемная доли растворенного вещества.	2	Повторительно-обобщающих.	<b>Уметь</b> решать задачи на определение массовой и объемной доли растворенного вещества в растворе.		Самостоятельная работа учащихся.
3-	Теория электролитической диссоциации (ТЭД). Реакции ионного обмена.	1	Тренировочный.	<b>Знать</b> понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и	Таблица «Механизм электролитической диссоциации».	Беседа с демонстрацией средств наглядности. Самостоятельная

				слабых электролитов <b>Уметь</b> составлять уравнения диссоциации электролитов, а также молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций в растворах электролитов		работа учащихся.
5.-6	Гидролиз неорганических веществ. Уравнение гидролиза по катиону и аниону.	2	Лекция.	<b>Знать</b> гидролиз по катиону и аниону <b>Уметь</b> составлять уравнения гидролиза различных веществ в молекулярной и ионной формах.	Опыты по гидролизу солей.	Лекция с демонстрацией опытов.
	<b>Термодинамика химических процессов</b>	<b>2</b>				
1-2	Химические реакции. Энергетика химических	2	Беседа.	<b>Знать</b> важнейшие химические понятия:	Опыты иллюстрирующие тепловой	Беседа. Решение задач.

	реакций. Внутренняя энергия, энтальпия и тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.			тепловой эффект реакции, энтальпия. <b>Уметь</b> составлять термохимические уравнения, решать задачи с вычислением теплового эффекта реакции.	эффект реакций	
	<b>Химическая кинетика</b>	<b>4</b>				
1	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	Лабораторные опыты.	<b>Знать</b> , как влияют различные факторы на скорость химической реакции. <b>Уметь</b> рассчитывать среднюю скорость реакции в зависимости от ее характера	Лабораторные опыты. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	Беседа. Решение задач.
2	Закон действующих масс. Константа скорости. Правило Вант-Гоффа.	1	Тренировочный.	<b>Уметь</b> составлять кинетические уравнения, решать расчетные задачи на закон действующ	Виртуальная лаборатория.	Беседа. Решение задач.

				их масс, правило Вант-Гоффа.		
3	Катализ. Катализаторы.	1	Беседа с работой в виртуальной лаборатории.	Расширить представление о явлении катализа, его видах, катализаторах, их влиянии на разные химические реакции	Виртуальная лаборатория.	Фронтальный опрос. Беседа.
4	Химическое равновесие. Условия его смещения. Принцип Ле-Шателье. Константа равновесия.	1	Самостоятельная работа.	<b>Знать</b> классификацию химических реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. <b>Уметь</b> по уравнениям реакций определять, в какую сторону сместится равновесие при изменении концентрации веществ,	Виртуальная лаборатория.	Беседа. Тестовый контроль.

				давления, температуры. Решать задачи, используя понятие «равновесные концентрации».		
	<b>Окислительно-восстановительные реакции</b>	<b>4</b>				
1	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1	Семинар.	<b>Знать</b> все типы окислительно-восстановительных реакций; основные вещества-окислители, основные вещества-восстановители.	Виртуальная лаборатория.	Сообщения учащихся.
2	Составление окислительно-восстановительных реакций по методу электронного баланса.	1	Тренировочный.	<b>Уметь</b> подбирать коэффициенты в ОВР методом электронного баланса.		Самостоятельная работа учащихся.
3-4	Электролиз расплавов и растворов электролитов	2	Комбинированный	<b>Уметь</b> составлять уравнения электролиза солей,		Беседа. Тестовый контроль.

				щелочей и кислот на инертных и растворимых электродах		
	<b>Сложные неорганические вещества</b>	<b>8</b>				
1	Классификация неорганических соединений . Оксиды.	1	Повторно-обобщающих.	<b>Знать</b> классификацию неорганических веществ, номенклатуру, определение оксидов, их классификацию, химические свойства оксидов. <b>Уметь</b> составлять уравнения реакций, подтверждающих химические свойства оксидов.	Лабораторные опыты. Химические свойства оксидов.	Беседа с демонстрацией опытов. Лабораторные опыты.
2	Гидроксиды . Основания.	1	Семинар.	<b>Знать</b> определение оснований, химические свойства. <b>Уметь</b> составлять уравнения реакций,	Лабораторные опыты. Химические свойства оснований.	Сообщения учащихся с демонстрацией опытов. Лабораторные опыты.

				подтверждающих химические свойства оснований.		
3	Кислоты.	1	Семинар, эвристическая беседа.	<b>Знать</b> определение кислот, их классификацию, номенклатуру, химические свойства кислот. <b>Уметь</b> составлять уравнения реакций, подтверждающих химические свойства кислот.	Лабораторные опыты. Химические свойства кислот.	Сообщения учащихся. Лабораторные опыты. Тестовый контроль.
4	Амфотерные гидроксиды.	1	Беседа	<b>Знать</b> определение амфотерности, химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.	Лабораторные опыты. Химические свойства амфотерных соединений.	Беседа с лабораторными опытами.
5	Соли	1	Семинар.	<b>Знать</b> определение солей, классификацию	Лабораторные опыты «Химические свойства	Сообщения учащихся с демонстрацией

				ацию, номенклатуру, химические свойства. <b>Уметь</b> составлять уравнения реакций, а также формулы солей.	солей».	цией ответов. Лабораторные опыты.
6	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Повторно-обобщающий урок.	<b>Знать</b> важнейшие химические свойства изученных классов неорганических соединений. <b>Уметь</b> решать генетические цепочки		Беседа. Решение задач. Тестовый контроль.
Итого: 35						

### Список литературы для ученика:

#### *основная:*

1. Хомченко, Г. П., Хомченко, И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. — М.: Нов. волна, 1996.
2. Неорганическая химия. Решебник.
3. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М: Новая Волна, 2002.
4. Кузьменко, Н. Е., Еремин, В. В. 2000 задач и упражнений по химии. — М.: Экзамен, 1998.

#### *дополнительная:*

5. Будруджак П. Задачи по химии. М.: Мир, 1989.
6. Пузаков, С. А., Попков, В. А. Пособие по химии для поступающих в вузы: Учеб. пособие. — М.: Высш. шк., 1999.
7. Свитанько, И. В. Нестандартные задачи по химии. — М • Мирос 1995.
8. Суворов, А. В. Оригинальные задачи по химии с решениями —

СПб:Химия, 1998.

9. Ушкалова, В. Н., Иоанвдис, Н. В. Химия: конкурсные задачи и ответы: Пособие для поступающих в вузы. — М.: Просвещение 2000

10. Мильчев, В. А., Ковалева, З. С. Типовые расчетные задачи по химии для учащихся 9 классов на базе учебного стандарта. — М.: АрКти, 2002.

11. Габриелян, О. С. Задачи по химии и способы их решения. 8-9кл.- М.:Дрофа, 2004.

#### **другие информационные источники**

1. Беляев, Н. Н. О системном подходе к решению задач // Химия в школе. 1998. № 5. С. 46.

2. Васильева, С. И. Использование информационно-справочного материала при составлении химических задач // Химия в школе. 1994. № 3. С. 34.

3. Химия. 1С репетитор

4. Сайт в Интернете: [www](http://www.newwave.msk.ru/) HYPERLINK "http://www.newwave.msk.ru/"  
HYPERLINK "http://www.newwave.msk.ru/"newwave HYPERLINK  
"http://www.newwave.msk.ru/". HYPERLINK "http://www.newwave.msk.ru/msk  
HYPERLINK "http://www.newwave.msk.ru/". HYPERLINK  
"http://www.newwave.msk.ru/"ru

5. Сайт в Интернете [www](http://www.alleng.ru/) HYPERLINK "http://www.alleng.ru/". HYPERLINK  
"http://www.alleng.ru/"alleng HYPERLINK "http://www.alleng.ru/". HYPERLINK  
"http://www.alleng.ru/"ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464291

Владелец Поляков Леонид Павлович

Действителен с 02.11.2023 по 01.11.2024