МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и спорта Республики Карелия

Управление Образования Администрации

Петрозаводского Городского Округа

МОУ "Лицей №1"

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ "Лицей №1"

_____

А.В. Гуденко

Приказ №192-осн

от «____» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Химия в задачах и упражнениях»

для 8 (естественно- научного) класса

Составители:

Воробьева М. Н.

Гурина Д.М.

Петрозаводск

2026

Пояснительная записка

Элективный курс для учащихся 8 класса «Химия в задачах и упражнениях» предполагает выход за рамки традиционной учебной программы и включает углубленное изучение материала дополняющего, развивающего и конкретизирующего основное содержание программы курса химии.

Курс изучается параллельно основному курсу химии и выполняет развивающую функцию. С помощью данного курса учитель может провести качественное закрепление и конкретизацию полученной ранее информации..

Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач и упражнений предусматривает перенос теоретического материала на практику что позволяет учителю более качественно осуществлять контроль за его усвоением.

Решение задач способствует целостному усвоению ФГОС.

Цель курса: создать условия для реализации ФГОС за курс основной школы; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах

Задачи курса:

- обеспечить школьников главной теоретической информацией;

- отработать алгоритмы решения простейших задач;

- Сформировать связь между теоретическими знаниями и практическими умениями учащихся;

- подготовить необходимую базу для решения задач повышенного уровня сложности в старших классах.

Формы организации и методы обучения учащихся:

Основные формы и методы курса – теоретические занятия, беседы, лекции, практикумы, семинары. Эти формы обучения позволяют учащимся стать активным участником обучения, вооружают школьников определенной суммой знаний. Форма итоговой отчетности – разработка задачника для восьмиклассника с примерами задач и алгоритмами решения.

Планируемые результаты освоения элективного курса

При изучении курса ученик научится:

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- составлять уравнения химических реакций;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей
- определять степень окисления в соединениях
- находить окислитель и восстановитель
- использовать метод электронного баланса

Ученик получит возможность научиться:

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

Предметными результатами изучения курса являются следующие умения:

<u>В познавательной сфере</u>:

давать определения изученных понятий: *вещество* (химический элемент, атом, ион, молекула, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, , периодическая таблица, степень окисления, электролит);
химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь)

описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

<u>В ценностно-ориентационной сфере:</u>

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

<u>В трудовой сфере</u>:

проводить химический эксперимент.

<u>В сфере безопасности жизнедеятельности</u>:

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

Личностные результаты обучения.

Учащийся должен:

• ***знать и понимать***: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

• ***испытывать***: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.)

• ***уметь*** слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

• ***проявлять***: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и. дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней;

• ***уметь***: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);

Метапредметные результаты

- 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 определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных источников для получения химической информации.

Учащийся должен уметь:

- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;

• осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), то есть определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;

• осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), то есть актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;

- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;

знать и использовать различные формы представления классификации.

Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата

- Устанавливать взаимосвязи неорганической химии в системе естественных наук и ее роль в жизни.
- Оперировать понятиями: химический элемент, атом, молекула, вещество, физическое тело.
- Классифицировать вещества по разным признакам.
- Объяснять значение химической формулы вещества как выражение качественного, количественного состава вещества.
- Рассчитывать массовые доли элементов в химическом соединении.
- Определять формулы соединений по известным массовым долям элементов.
- Осуществлять расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии.
- Использовать алгоритмы при решении задач.
- Наблюдать и описывать химические процессы с помощью родного языка и языка химии.
- Соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента.
- Характеризовать признаки химических реакций.
- Классифицировать химические реакции по различным признакам сравнения.
- Сопоставлять химические свойства веществ с областями их применения.
- Описывать генетические связи между изученными классами веществ.
- Исследовать свойства изучаемых веществ.
- Составлять обобщающие схемы.
- Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
- Выполнять практические работы.
- Работать с различными источниками информации — картами, диаграммами, таблицами статистикой, текстом учебника.

Воспитывающий и развивающий потенциал учебного предмета химия

Целью воспитания и социализации обучающихся на ступени основного общего образования является социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённого в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. В центре воспитания находится личность ребёнка, готовая включиться в общество и привнести в него свой индивидуальный вклад.

Благодаря тому, что химия относится к естественнонаучным дисциплинам, она оказывает влияние на воспитание обучающихся, формирует их представление о картине окружающего

человека мира, а также акцентирует связь учебного материала с реальными объектами и явлениями жизни . Предмет химии дает школьникам понимание основных принципов мироздания, формируя их мировоззрение, воспитывая любовь к природе и бережное к ней отношение. Также этот предмет учит рациональному использованию природных ресурсов и богатств. Очень важно в этом контексте то, что химия устанавливает интегрированные связи с биологией, экологией, физикой и другими науками. Таким образом, она в комплексе в другими предметами строит правильную картину мира у ребенка – место и роль человека в мире, природе и обществе, его ответственность, которую он в связи с этим несет, - т.е. это не просто сумма знаний, но и их практическое применение, тесно связанное с основными ценностями, существующими в нашем обществе.

Содержание элективного курса

Введение

Цели и задачи курса.
Основные этапы в истории развития химии. Алхимия. Химический элемент. Чистые вещества и смеси.

Химическая формула

Химическая формула. Индекс. Коэффициент. Качественный и количественный состав вещества. Простое и сложное вещество. Относительная атомная и молекулярные массы. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.
Вывод химической формулы вещества.

Количество вещества

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем. Постоянная Авогадро. Атом. Молекула.

Уравнения химических реакций

Основные типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Исходные вещества. Продукты реакции.
Закон сохранения массы веществ. Коэффициенты. Простейшие вычисления по химическим уравнениям.

Растворы

Растворы. Растворитель. Растворимое вещество. Массовая доля растворенного вещества. Мольная доля растворенного вещества. Молярность раствора. Нормальность раствора. Кристаллогидраты.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Кислоты. Соли. Основания. Общая характеристика каждого класса. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Окислительно -восстановительные реакции

Степень окисления. Вычисление степени окисления. Окислитель. Восстановитель. Окисление и восстановление. Метод электронного баланса

Итоговый контроль знаний

Учебно-тематическое планирование (1часа в неделю, всего 35 часов)

№ п п	Тема. Количество часов	Планируемые образовательные результаты учащихся по каждой теме	Воспитательный потенциал урока
1.	**Введение** (2 ч.)	**Предметные** **Ученик на базовом уровне научится:** Различать предметы изучения естественных наук. Характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться** осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. **Метапредметные** использование различных источников для получения химической информации	Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни, подготовка к сознательному выбору профессии. Ценности: научное знание, стремление к познанию и истине, научная картина мира, нравственный смысл учения и самообразования, интеллектуальное развитие личности; уважение к труду и людям труда; нравственный смысл труда, творчество и созидание;
2.	**Химическая формула** (6ч.)	**Предметные** **ученик на базовом уровне научится:** Различать понятия «молекула», «атом», «химический элемент». Определять валентности атомов в бинарных соединениях. Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы соединений по известной валентности Рассчитывают относительную и молекулярную массу по формулам веществ рассчитывают массовую долю химического элемента в сложном веществе, вывод химической формулы вещества. **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться** осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. **Метапредметные** использовать различные источники для получения химической информации	
3	**Количество вещества** (8ч.)	**Предметные** **ученик на базовом уровне научится:** Производить расчеты по нахождению физических величин, вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе **Ученик на базовом уровне получит возможность**	

		научится осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. **Метапредметные** использование основных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	самостоятельность, целеустремлённость и настойчивость, бережливость, выбор профессии.
4	**Уравнения химических реакций (2ч.)**	**Предметные** **Ученик на базовом уровне научится:** Классифицировать химические реакции по различным признакам сравнения. Производить простейшие вычисления по химическим уравнениям. Осуществлять расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии. **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться** объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах **метапредметные** использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
5	**Растворы (8ч.)**	**Предметные** **Ученик на базовом уровне научится:** Производить расчеты по нахождению различных способов выражения концентрации растворов. Раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться** Производить расчеты по нахождению молярной и нормальная концентрация растворов **Метапредметные** использование основных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
6	**Основные классы неорганических веществ (4 ч.)**	**Предметные** **Ученик на базовом уровне научится** **с**опоставлять химические свойства веществ с областями их применения. Описывать генетические связи между изученными классами веществ. **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться** составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; **Метапредметные** использование основных операций: формулирование	

		гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	
7	**ОВР (4 часа)**	**Предметные** **Ученик на базовом уровне научится** определять степень окисления в соединениях, находить окислитель и восстановитель, использовать метод электронного баланса **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться** составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов **Метапредметные** использование основных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	
7	**Итоговый контроль (1 ч.)**	**Предметные** **Ученик на базовом уровне научится:** Систематизировать знания по изученному курсу. **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться** Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач. **Метапредметные** использование основных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	
	Итого: 35 час		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. - 3-е изд., стреотип. - М.: Дрофа, 2022. - 286 с.

Еремин, Дроздов, Евсюков: Необычная химия. 7-8 классы. Задания и эксперименты Издательство: Просвещение, 2024 г.-192с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2021.
2. Габриелян, О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия». 8 класс / О.

С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2021. — 109.
3. Габриелян, О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия». 9 класс / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2021. — 108.
4. Адамович Т.П. Васильева Г.И. “Сборник олимпиадных задач по химии”.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

http://www.chemnet.ru Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
http://him.1september.ru Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой
http://www alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии
http://chem.rusolymp.ru Органическая химия: электронный учебник для средней школы
http://www.chemistry.ssu.samara.ru Основы химии: электронный учебник
http://www hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия
http://www.chemistry.ru Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 481448336152253156237683129688102374781711165193

Владелец Гуденко Анжелика Витальевна

Действителен С 03.09.2026 по 03.09.2027