

Администрация Петрозаводского городского округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Центр образования и творчества «Петровский Дворец»
(МОУ «Петровский Дворец»)

ОДОБРЕНО
Методическим советом
Протокол № 1 от 29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «Петровский Дворец»
М.М. Карасева
Приказ № 52.3-01 ОД от 29.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Введение в химию»

для обучающихся 6-7 классов

Петрозаводск, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Введение в химию»

Программа по вводу курсу химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания пропедевтического курса учебного предмета «Химия» 7 класса в образовательных организациях Российской Федерации.

Пропедевтический курс «Вводный курс химии» в 7-м классе прежде всего, ставит своей целью сформировать устойчивый интерес к дальнейшему изучению учебного предмета «Химия». Обучающиеся получают возможность осмыслить место химии среди естественнонаучных дисциплин, познакомиться с предметом изучения химии, изучить основные наиболее важные химические теории и законы, а также посмотреть на мир объектов материального мира глазами химика. Отправной точкой для данного курса явился ранее изученный материал естественнонаучных учебных предметов — биологии, географии, физики, а также математики. Через обобщение ранее изученного выстраивается содержание данного курса, изучение которого призвано существенно повысить качество достижения предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования в части учебного предмета «Химия», изучение которого отнесено к 8 и 9 классам.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Структура содержания программы по вводному курсу химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Введение в химию»

Изучение химии основано на достижение следующих **целей**:

- **усвоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии: химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Основные задачи учебного курса:

- формирование представления о химическом элементе и формах его существования атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решёток)- закономерностях протекания реакций и их классификация;
- формирование у учащихся знаний основ науки - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;
- развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
- раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества; развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа курса составлена из расчета 68 учебных часов по 1 часу в неделю в 6 и 7 классах (по 34 ч в каждом классе).

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия - наука экспериментальная. Поэтому в 6-7 классах рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс, как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6 КЛАСС

1. Введение. Цели и задачи учебного предмета (2 час).

Знакомство с основными понятиями системного анализа.

2. Предмет химии (9 часов).

Понятие о веществе. Свойства вещества. Агрегатное состояние веществ. Распознавание веществ по внешнему виду. Сравнение свойств веществ. Молекулы как особый вид частиц, составляющих вещество. Взаимодействия веществ, происходящих с изменением молекул, как химические явления. Химическая реакция, ее внешние признаки.

Демонстрации.

Образцы простых и сложных веществ. Сжигание бумаги.

Лабораторные работы

Лабораторная работа по теме «Распознавание веществ»

Лабораторная работа «Признаки химической реакции»

3. Молекула как простейшая химическая система (18 часов).

Состав молекулы. Атомы как частицы молекулы. Вид атомов. Понятие химического элемента. Названия и химическая символика. Молекулярная и эмпирическая формула вещества. Закон постоянства состава. Простые и сложные вещества. Физическая величина. Отношения между физическими величинами. Масса частицы вещества. Атомная единица массы. Абсолютная и относительная масса частицы вещества. Относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса вещества. Массовая доля элемента в соединении. Зависимость массовой доли элемента в соединении от некоторых физических величин. Структура молекулы. Элементы и системообразующая связь между ними. Взаимное расположение элементов в системе. Графические и структурные формулы как наглядное изображение структуры молекулы. Понятие о валентности. Параметры, характеризующие химическую связь.

Демонстрации.

Модели молекул веществ.

Периодическая система химических элементов.

4. Решение расчётных задач (5 часов)

Решение расчетных задач методом системного анализа их условий. Исследование условий задачи, планирования решения, выполнения плана решения, контроль, оценка и, при необходимости, коррекция решения.

1. Целостные свойства молекулы (6 час).

Влияние состава и структуры молекулы на ее свойства. Изомерия и аллотропия.

Химические свойства целостной молекулы: избирательность к химическим реакциям, реакционная активность, химическая индивидуальность молекул.

2. Химические соединения (16 час).

Основы классификации и номенклатуры неорганических веществ. Основные физические величины, используемые в химии для описания веществ: фундаментальные и производные: Масса, объем, количество вещества, Плотность, молярная масса, молярный объем. Число Авогадро. Моль. Стехиометрический коэффициент.

Чистые вещества и смеси веществ, разделение смесей. Растворы

Демонстрации.

Приготовление растворов веществ. Разделение смесей веществ.

Измерение плотности жидких веществ. Ареометр.

Лабораторные работы

Лабораторная работа «Разделение смесей»

3. Химическое взаимодействие веществ (13 часов).

Понятие о реакционной системе. Ее основные компоненты: исходные вещества, среда, конечные вещества. Химическая реакция. Ее основные этапы: разрушение химических связей в молекулах реагентов, перегруппировка атомов, образование новых химических связей. Основной закон реакционной системы закон сохранения массы веществ. Уравнения химической реакции как символическая запись произошедших изменений в реакционной системе. Стехиометрия. Классификация реакций по числу и составу исходных и образующих веществ. Избыток и недостаток реагентов в химической реакции. Типы химических реакций. Реакции изомеризации. Реакции аллотропного превращения.

Демонстрации.

Определение характера среды. Индикаторы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результатами обучения химии являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностного ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

Метапредметными результатами обучения химии являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Общими предметными результатами обучения химии являются:

- знания о природе важнейших химических явлений окружающего мира и понимание смысла химических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- умения применять теоретические знания по химии на практике, решать химические задачи на применение полученных знаний;
- формирование убеждений в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия;
- строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей химические законы;
- коммуникативные умения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Планируемый результат.

В результате изучения химии ученик должен знать/понимать

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион. химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

называть: химические элементы, соединения изученных классов;

объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерноеTM изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп: сущность реакции ионного обмена;

характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ: химические свойства основных классов неорганических веществ;

определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять: формулы неорганических соединений изученных классов: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы /Д.И.Менделеева: уравнения химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ. аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения: массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде: оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	
1	Введение. Цели и задачи учебного предмета	2	Предмет химии. Цели и задачи учебного предмета «Химия». Знакомство с основными понятиями системного анализа. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.	http://www.school-collection.edu.ru

2	Предмет химии	9	Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения. Методы изучения естествознания. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Физические и химические явления.	Различать физические и химические явления. Следовать алгоритмам использования экспериментальных методов – наблюдения и эксперимента. Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов по изучению физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ. Проводить химический эксперимент по распознаванию и сравнительному веществ. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомномолекулярного учения. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкцией.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
---	---------------	---	--	---	--

3	Молекула как простейшая химическая система	18	Молекула как химическая система. Состав молекулы. Атом. Химический элемент. Химическая символика. Химические символы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Названия и символы химических элементов. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Количественный и качественный состав веществ. Закон постоянства состава. Молекулярная и эмпирическая формула вещества. Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомномолекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Простые и сложные вещества. Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа.	Описывать строение таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Пояснять физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	http://www.school-collection.edu.ru http://www.xumuk.ru
---	--	----	---	--	---

4	Решение расчетных задач	5	Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле $-(w)$ химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.	Использовать химическую символику для составления формул веществ. Проводить вычисления по формулам химических соединений. Применять естественно- научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	http://www.xumuk.ru
Общее количество часов по программе		34			

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	
1	Целостные свойства молекулы	6	Влияние состава и структуры молекулы на ее свойства. Изомерия и аллотропия. Химические свойства целостной молекулы: избирательность к химическим реакциям, реакционная активность, химическая индивидуальность молекул.	Исследовать строение молекулы. Составлять по графическим формулам веществ их молекулярные и эмперические. Определять число химических связей. По графическим формулам определять валентность атомов в веществах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
2	Химические соединения	16	Основы классификации и номенклатуры неорганических веществ. Номенклатура простых веществ. Номенклатура бинарных соединений. Номенклатура трехэлементных соединений. Основные фундаментальные физические величины, используемые в химии (масса, объем, количество вещества) Стехиометрический коэффициент. Основные производные физические величины, используемые в химии (плотность вещества, молярная масса вещества и молярный объем).	Использовать химическую символику для составления формул веществ. Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474

3	Химическое взаимодействие веществ	13	Решение задач с физическими величинами. Чистое вещество и смесь веществ. Методы разделения смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, разделение с помощью делительной воронки. Фильтрование. Адсорбция. Дистилляция, кристаллизация и выпаривание. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций. Избыток и недостаток реагентов в химической реакции.	Вычислять количество вещества, объём газа по формулам. Участвовать в совместной работе в группе. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/
Общее количество часов по программе		34			

Поурочное планирование (2 года обучения)

6 класс

№	Раздел, тема урока	Количество часов
Введение. Цели и задачи учебного предмета (2 часа)		
1	Структура школьного курса химии	1
2	Основные понятия системного анализа, используемые в данном курсе	1
Предмет химии (9 часов)		
3	Вещество и физическое тело.	1
4	Свойства веществ	1
5	Техника безопасности при выполнении экспериментальных работ. Лабораторная работа №1 по теме «Распознавание веществ»	1
6	Сравнение свойств веществ.	1
7	Молекула – частица вещества	1
8	Химическая реакция. Лабораторная работа № 2 «Признаки химической реакции»	1
9-10	Внешние признаки химической реакции	2
11	Контрольно-оценочное/Итоговое? занятие по теме «Предмет химии»	1
Молекула как простейшая химическая система (18 часов)		
12	Состав молекулы. Химический элемент	1
13-14	Названия и символы химических элементов	2
15-16	Закон постоянства состава. Молекулярная формула вещества.	2
17	Молекулярная и эмпирическая формула вещества.	1
18-19	Простые и сложные вещества.	2
20-21	Физическая величина. Отношения между физическими величинами.	2
22	Относительная атомная масса элемента	1
23-24	Относительная молекулярная масса вещества.	2
25-26	Массовая доля элемента в веществе.	2
27-28	Зависимость массовой доли элемента в веществе от некоторых физических величин	2

29	Контрольно-оценочное занятие по теме: «Молекула как простейшая химическая система»	1
Решение расчётных задач (5 часов)		
30-33	Решение расчетных задач методом системного анализа их условий	4
34	Итоги года	1
Итого		34

7 класс

№	Раздел, тема урока	Количество часов
Целостные свойства молекулы (6 часов)		
1	Закрепляем основы: повторение ключевых тем.	1
2	Химическая связь. Геометрические характеристики химической связи.	1
3	Валентность атомов в молекуле.	1
4	Энергетическая характеристика химической связи.	1
5-6	Химическая индивидуальность вещества. Аллотропы и изомеры	2
Химические соединения (16 часов)		
7	Классификация неорганических веществ.	1
8	Номенклатура простых веществ.	1
9-10	Номенклатура бинарных соединений.	2
11	Номенклатура оснований, амфотерных гидроксидов, кислородсодержащих кислот и их солей.	2
12-13	Основные фундаментальные физические величины, используемые в химии.	2
14	Стехиометрические коэффициенты.	1
15	Производные физические величины. Плотность.	1
16-17	Молярная масса вещества.	2
18	Отношения между фундаментальными и производными физическими величинами	1
19-20	Решение расчетных задач	2
21	Контрольно-обобщающее занятие по теме «Химические соединения»	1

Химическое взаимодействие веществ (13 часов)		
22	Чистое вещество и смесь веществ.	1
23	Смеси. Лабораторная работа №1 «Разделение смесей»	1
24-25	Решение упражнений по теме «Чистые вещества. Смеси»	2
26	Этапы химической реакции. Реакционная система.	1
27	Закон сохранения массы веществ.	1
28	Уравнения химической реакции	1
29	Стехиометрические количества реагентов	1
30	Избыток и недостаток реагентов в химической реакции	1
31-32	Типы химических реакций	2
33	Решение расчетных задач	1
34	Итоги курса	1
Итого		34

Список литературы

1. Дерябина Н.Е. Введение в химию. Учебник-тетрадь. – М.:ИПО «У Никитинских ворот», 2012.
2. Дерябина Н.Е. Минисправочник по химии для решения качественных задач.
3. Занимательные задачи по химии/ Под ред. Н. Е. Дерябиной. – М.: ИПО «У Никитинских ворот»