



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
Лицей № 40  
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
Образовательного учреждения  
Протокол от «29» августа 2023 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор ГБОУ Лицей №40  
Приморского района Санкт-Петербурга  
 Н.Г. Милокова

Приказ от «31» августа 2023 г. № 357-д



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 8 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по 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 учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

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.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по 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. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и

химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 8 КЛАСС

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

### ***Химический эксперимент:***

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

### **Важнейшие представители неорганических веществ**

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и

соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### ***Химический эксперимент:***

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах

сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

### ***Химический эксперимент:***

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

### ***Межпредметные связи***

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## Тематическое планирование

Название темы.	Количество часов.
<b>8 класс</b>	
1. Введение	<b>3</b>
2. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	<b>9</b>
3. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	<b>6</b>
4. Методы химии	<b>2</b>
5. Вещества в окружающей нас природе.	<b>6</b>
6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.	<b>7</b>
7. Основные классы неорганических соединений.	<b>11</b>
8. Строение атома	<b>3</b>
9. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<b>3</b>
10. Строение вещества	<b>4</b>
11. Химические реакции в свете электронной теории	<b>4</b>
12. Водород - рождающий воду и энергию.	<b>3</b>
13. Галогены.	<b>4</b>
14 Обобщение знаний.	<b>3</b>
Итого по курсу.	<b>68</b>



### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата по факту 8А	Дата по факту 8Б	Дата по факту 8В
<b>Тема 1. Введение (3 часа)</b>				
1	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Предмет и задачи химии			
2	Понятия и теории химии			
3	Практическая работа №1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием			
<b>Тема.2. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9 часов)</b>				
4	Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления			
5	Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе.			
6	Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава			
7	Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса			
8	Относительная молекулярная масса. Массовые доли элементов в соединениях			
9	Система химических элементов Д.И.Менделеева			
10	Валентность химических элементов			
11	Валентность химических элементов			
12	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчёты по химическим формулам			
<b>Тема 3. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 часов)</b>				
13	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции			
14	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций			
15	Решение задач: расчёты по химическим уравнениям			
16	Типы химических реакций			
17	Обобщение знаний по темам 1-3			
18	Контрольная работа №1			
<b>Тема 4. Методы химии (2 часа)</b>				
19	Методы науки химии			
20	Химический язык. Понятие об индикаторах			
<b>Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и технике (6 часов)</b>				
21	Чистые вещества и смеси.			
22	Практическая работа №2. Очистка веществ			
23	Растворы			
24	Практическая работа №3. Растворимость веществ			
25	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач на растворы			
26	Практическая работа №4. Приготовление			

	растворов заданной концентрации			
	<b>Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 часов)</b>			
27	Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчеты на основании газовых законов			
28	Воздух – смесь газов			
29	Кислород – химический элемент и простое вещество			
30	Практическая работа №5. Получение кислорода и изучение его свойств			
31	Химические свойства и применение кислорода			
32	Обобщение знаний по темам 4, 5 и 6			
33	Контрольная работа №2			
	<b>Тема 7. Классы неорганических соединений (11 часов)</b>			
34	Оксиды			
35	Основания – гидроксиды основных оксидов			
36	Кислоты			
37	Соли: состав и номенклатура			
38	Химические свойства оксидов			
39	Химические свойства кислот			
40	Получение и химические свойства оснований			
41	Химические свойства солей. Генетическая связь классов неорганических соединений			
42	Практическая работа № 6. Исследование свойств оксидов, оснований, кислот			
43	Обобщение знаний по теме 7			
44	Контрольная работа № 3			
	<b>Тема 8. Строение атома (3 часа)</b>			
45	Состав и важнейшие характеристики атома.			
46	Изотопы. Химический элемент			
47	Строение электронных оболочек			
	<b>Тема 9. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (3 часа)</b>			
48	Периодические изменения свойств химических элементов			
49	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома			
50	Характеристика химических элементов по положению в периодической системе			
	<b>Тема 10. Строение вещества (4 часа)</b>			
51	Ковалентная связь и её виды			
52	Понятие об ионной связи.			
53	Степень окисления			
54	Кристаллическое строение вещества			
	<b>Тема 11. Химические реакции в свете электронной теории (4 часа)</b>			
55	Окислительно-восстановительные реакции			
56	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса			

57	Обобщение знаний по теме 7-11			
58	Контрольная работа №4			
	<b>Тема 12. Водород и его важнейшие соединения (3 часа)</b>			
59	Водород - элемент и простое вещество.			
60	Практическая работа №7. Получение водорода и исследование его свойств			
61	Вода			
	<b>Тема 13. Галогены (4 часов)</b>			
62	Галогены – химические элементы и простые вещества			
63	Хлороводород. Соляная кислота.			
64	Хлориды			
65	Практическая работа №8. Получение соляной кислоты и опыты с ней			
	Обобщение знаний по темам (3 часа)			
66	Обобщение знаний по темам 12-13			
67	Обобщение знаний по темам			
68	Итоговая контрольная работа			
	Итого по факту:68 уроков			