

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация «Школа 800»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Введение в химию»

для обучающихся 7 классов

Нижний Новгород 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Введение в химию» направлена на получение первоначальных знаний обучающихся о предмете через: знакомство с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению, решению химических задач.

Изучение химии на уровне основного общего образования ориентировано на общекультурную подготовку, необходимую для выработки мировоззренческих ориентиров, развития интеллектуальных способностей и интересов обучающихся, на продолжение обучения на уровне среднего общего образования.

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

Изучение химии:

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности обучающихся, их 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 представлений о единстве природы и человека, является ключевым 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 предмета, который является педагогически адаптированным отражением определенного этапа развития химии.

Пропедевтический курс химии основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии, основополагающих представлений общей химии.

Образовательные функции химии, изучаемой на пропедевтическом уровне, реализуются в процессе формирования знаний основ химической науки как области современного естествознания, области практической деятельности человека и 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, формировании и развитии познавательных умений и способов деятельности и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Цель программы: сформировать у обучающихся интерес к учебному предмету «Химия», подготовить обучающихся к более продуктивному и эффективному усвоению основных курсов учебного предмета «Химия», изучаемых в 8 и 9 классах.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания химической стороны явлений окружающего мира, освоение языка науки;
- приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания, формирование мотивации и развитие способностей к изучению химии;

- 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;

- развитие у обучающихся интереса к изучению химии и сферам деятельности, связанным с химией, мотивация к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения;

- осознание ценности химических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

- приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

Задачи программы: заключаются в формировании

- познавательной активности у обучающихся к изучению химии и предметов естественнонаучного цикла;

- умений и навыков работать в стандартных ситуациях и в измененных или новых ситуациях;

- возможности широко использовать аналогии, различные методы при решении задач;

- самостоятельности при принятии решений;

- навыков критического мышления при постановке проблемных ситуаций;

- умения работать в коллективе.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа учебного курса «Введение в химию» рассчитана на 1 год для учащихся 7 класса; предусматривает 68 часов (2 часа в неделю), 34 учебных недели (в рамках реализации части, формируемой участниками образовательных отношений).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Предмет химии и методы ее изучения (18 ч)

Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Модель, моделирование. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Понятие о чистом веществе и примеси.

Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Валентность. Составление химических формул по валентности. Структурные формулы. Химические элементы с переменной и постоянной валентностью. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности.

Основные химические задачи (11 ч)

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество

химических элементов.

Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса). Определение объемной доли газа (ϕ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Строение атома и его электронных оболочек (9 ч)

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы Периодической системы. 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. Составление схем электронного строения атомов.

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.

Классификация неорганических соединений (15 ч)

Металлы. Неметаллы. Физические свойства металлов. Физические свойства неметаллов. Тугоплавкость. Теплопроводность. Электропроводность. Цвет. Блеск. Значение металлов и сплавов. Медный, бронзовый и железный века. Металлы – химические элементы. Металлы – простые вещества. Железо, алюминий, золото, олово. Чугуны и стали. Аллотропия олова. благородные газы.

Аллотропия кислорода. Сравнение свойств простых веществ – металлов и неметаллов. Фосфор, сера, углерод, их аллотропные модификации, свойства и применение. Азот, его свойства и применение.

Вещества, их классификация и многообразие. Простые вещества: металлы и неметаллы. Сложные вещества: оксиды, основания, кислоты и соли. Оксиды. Составление названий оксидов. Оксиды молекулярного и немолекулярного строения. Представители оксидов: оксид водорода (вода), оксид углерода (IV) (углекислый газ), оксид углерода (II) (угарный газ), оксид серы (IV) (сернистый газ). Роль оксидов в природе. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Основания, их состав и названия. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Гидроксогруппа. Основания растворимые (щёлочи) и нерастворимые. Кислоты, их состав и классификация. Кислоты органические и неорганические. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты. Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Хлорид натрия и карбонат кальция, их нахождение в природе и применение.

Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций (11 ч)

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

Резервные часы (4 ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

у учащихся будут сформированы:

- познавательные интересы на основе развития 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 физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Учащиеся получают возможность для формирования:

- мотивации образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

у учащихся будут сформированы:

- навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;

- возможности овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;

- умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять 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

его.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащийся получит:

- знания химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

- знания важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, валентность, моль, молярная масса, молярный объем, растворы;

- знание формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро.

Умение называть:

- химические элементы;

- соединения изученных классов неорганических веществ.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;

- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;

подтверждающего химический состав неорганических соединений.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;

- массовой доли вещества в растворе;

- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;

- объемной доли компонента газовой смеси;

- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Регулятивные УУД:

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Формы контроля: многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома, практические и лабораторные работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Практические работы	КТПР
Раздел 1. Первоначальные химические понятия				
1.1.	Предмет химии и методы ее изучения.	5	1	0
1.2.	Строение и агрегатные состояния веществ.	2	0	0
1.3.	Смеси веществ и их состав.	3	1	0
1.4.	Состав веществ. Химические знаки и формулы.	8	0	1
Итого по разделу		18	2	1
Раздел 2. Основные химические задачи.				
2.1.	Расчеты, связанные с определением объемов и масс веществ.	6	0	0
2.2.	Проведение расчетов связанных с приготовлением растворов.	5	2	1
Итого по разделу		11	2	1
Раздел 3. Строение атома и его электронных оболочек.				
3.1.	Строение атома.	3	0	0
3.2.	Строение электронной оболочки атома.	6	0	1
Итого по разделу		9	0	1
Раздел 4. Классификация неорганических соединений.				
4.1.	Знакомство с простыми веществами.	4	0	0
4.2.	Знакомство со сложными веществами.	11	0	1
Итого по разделу		15	0	1

Раздел 5. Признаки химических реакций и составление уравнений реакции.				
5.1.	Признаки протекания химических реакций.	4	1	0
5.2.	Составление химических уравнений.	7	1	0
Итого по разделу		11	2	0
Резервные часы		4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	4

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		всего	КТПР	практические работы
1	Что изучает химия.	1	0	0
2	Методы изучения химии.	1	0	0
3	Знакомство с правилами техники безопасности и лабораторным оборудованием.	1	0	0
4	Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним».	1	0	1
5	Явления, происходящие с веществами.	1	0	0
6	Строение веществ. Атомы, молекулы, ионы.	1	0	0
7	Агрегатные состояния веществ.	1	0	0
8	Чистые вещества и смеси.	1	0	0
9	Методы разделения смесей.	1	0	0
10	Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей».	1	0	1
11	Простые и сложные химические вещества.	1	0	0
12	Химические знаки – обозначение химических элементов.	1	0	0
13	Химическая формула – именная карточка любого вещества.	1	0	0
14	Валентность.	1	0	0
15	Составление химических формул по валентности.	1	0	0
16	Обобщение и систематизация знаний.	1	0	0

17	Комплексная тематическая проверочная работа № 1 «Первоначальные химические понятия».	1	1	0
18	Относительная атомная и молекулярная массы.	1	0	0
19	Вычисления массовой доли химического вещества.	1	0	0
20	Газы и газовые смеси. Объемная доля компонента газовой смеси.	1	0	0
21	Массовая доля растворенного вещества.	1	0	0
22	Массовая доля примесей.	1	0	0
23	Решение задач по пройденным понятиям.	1	0	0
24	Решение задач по пройденным понятиям.	1	0	0
25	Практическая работа № 3 «Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества».	1	0	1
26	Растворы: разбавленные, насыщенные, перенасыщенные.	1	0	0
27	Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов».	1	0	1
28	Обобщение и систематизация знаний.	1	0	0
29	Комплексная тематическая проверочная работа № 2 «Основные типы химических задач».	1	1	0
30	Строение атома. Протоны, нейтроны и электроны.	1	0	0
31	Составление формулы строения атома.	1	0	0
32	Значение групп и периодов в Периодической системе.	1	0	0
33	Строение электронных оболочек. Энергетические уровни атома.	1	0	0
34	Правила заполнения энергетических уровней.	1	0	0
35.	Составление схем электронного строения атома.	1	0	0
36.	Периодический закон.	1	0	0

37.	Обобщение и систематизация знаний.	1	0	0
38.	Комплексная тематическая проверочная работа № 3 «Строение атома».	1	1	0
39.	Положение металлов в Периодической системе химических элементов.	1	0	0
40.	Металлы – простые вещества. Физические свойства металлов.	1	0	0
41.	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов.	1	0	0
42.	Неметаллы – простые вещества. Физические свойства неметаллов.	1	0	0
43.	Классификация неорганических веществ.	1	0	0
44.	Оксиды и их номенклатура.	1	0	0
45.	Составление химической формулы оксидов по валентности.	1	0	0
46.	Основания и их номенклатура.	1	0	0
47.	Составление химической формулы оснований по валентности.	1	0	0
48.	Кислоты и их номенклатура.	1	0	0
49.	Составление химической формулы кислот по валентности.	1	0	0
50.	Соли и их номенклатура.	1	0	0
51.	Составление химической формулы солей по валентности.	1	0	0
52.	Обобщение и систематизация знаний.	1	0	0
53.	Комплексная тематическая проверочная работа № 4 «Классификация неорганических веществ».	1	1	0
54.	Химические явления, происходящие с веществами.	1	0	0

55.	Признаки химических реакций.	1	0	0
56.	Практическая работа № 5 «Признаки химических реакций».	1	0	1
57.	Условия протекания химических реакций.	1	0	0
58.	Составление схемы протекания химической реакции.	1	0	0
59.	Химические уравнения.	1	0	0
60.	Составление химических уравнений.	1	0	0
61.	Типы химических реакций.	1	0	0
62.	Составление химических уравнений различных типов химических реакций.	1	0	0
63.	Обобщение и систематизация знаний.	1	0	0
64.	Лабораторная работа № 1 «Распознавание кислот и щелочей с помощью индикаторов»	1	0	1
65.	Резервный урок	1	0	0
66.	Резервный урок	1	0	0
67.	Резервный урок	1	0	0
68.	Резервный урок	1	0	0
	ИТОГО	68	4	6

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Обязательные учебные материалы для ученика:

1. Химия: 7-й класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 3-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 143 с.

Методические материалы для учителя:

2. Химия. Введение в предмет: 7-й класс: учебник для общеобразовательных организаций / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин; под ред. В. В. Лунина. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 191 с.

3. Иванеско С. В. Биология. Физика. Химия: 7-9-е классы: сборник задач и упражнений: учебное пособие / С. В. Иванеско, О. В. Колясников, Е. В. Копачева [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 175, [1] с.: ил.

4. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. - Изд. 8-е, стер. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. - 743 с.

5. Общая химия. Учебник / Под ред. С. Ф. Дунаева. - М.: Academia, 2017. - 160 с.

6. Массарова Е. О. Введение в химию: практические работы для 7 класса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. О. Массарова, С. И. Гильманшина. – Электронные текстовые данные (1 файл: 472 Кб). –

Казань: Издательство Казанского университета, 2022. – 42 с. –

Системные требования: Adobe Acrobat Reader. – URL:

<https://kpfu.ru/portal/docs/F1602875416/Vvedenie.v.khimiyu.prakticheskie.raboty.pdf>.

– Электронный архив Научной библиотеки имени Н.И. Лобачевского КФУ. – Загл. С титул. экрана.