

Рабочая программа специального курса

**«Вводный курс химии»**

для обучающихся 7 классов

Предметная область

**«Естественнонаучные предметы»**

## ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Личностные результаты

- Российская гражданская идентичность.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения. Сформированность ответственного отношения к учению.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения).
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.
- Сформированность основ экологической культуры, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к осуществлению природоохранной деятельности, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования).

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД

Умение совместно в группах при сопровождении учителя: определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; владеть основами принятия решения (анализировать учебную и познавательную деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность).

#### Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение - работа с текстом: умение находить опорные слова, составлять план, устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов определять его идею. Формирование и развитие экологического мышления (определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, творческие работы.). Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать,

аргументировать и отстаивать свое мнение. Умение при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Умение совместно с педагогом и сверстниками формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации).

### **Предметные результаты**

#### **Обучающийся научится:**

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- объяснять строение и свойства изученных классов органических соединений, химические реакции;
- давать классификацию и номенклатуру органических соединений;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- исследовать свойства органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение простейших молекул органических веществ, кристаллов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- самостоятельно добывать новые химические знания, используя для этого доступные источники информации;

Обучающийся получит возможность научиться:

- *прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;*
- *самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасности работы с веществами и лабораторным оборудованием;*
- *оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.*
- *помощь обучающимся в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.*

**ГЛАВА I. ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

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. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

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

Химия и физика

Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

*Демонстрации*

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства - применение».
- Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

*Демонстрационные эксперименты*

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

*Лабораторные опыты*

- *Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.*
- *Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.*
- *Диффузия перманганата калия в желатине.*
- *Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.*
- *Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.*
- *Определение содержания воды в растении.*
- *Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.*
- *Обнаружение крахмала в пшеничной муке.*
- *Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках).*
- *Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду*
- *Обнаружение известковой воды среди различных веществ.*

#### *Домашние опыты*

- *Изготовление моделей молекул химических веществ из Пластилина.*
- *Диффузия сахара в воде.*
- *Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.*
- *Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.*

*Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности».*

*Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».*

## **Глава II. МАТЕМАТИКА В ХИМИИ**

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.

Массовая доля элемента в сложном веществе. 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).

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

Определение объемной доли газа ( $\varphi$ ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему, и наоборот.

Массовая доля вещества ( $i$ ) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси ( $w$ ) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

#### *Демонстрации*

- *Коллекция различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него.*
- *Смесь речного и сахарного песка и их разделение.*
- *Коллекция нефти и нефтепродуктов.*
- *Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.).*
- *Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.*
- *Коллекция «Минералы и горные породы» (образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей).*

#### *Домашние опыты*

- *Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.*

*Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».*

## **ГЛАВА III. ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ**

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогАЗа.

Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

*Демонстрации*

- *Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.*
- *Респираторные маски и марлевые повязки.*
- *Противогаз и его устройство.*
- *Коллекция «Нефть и нефтепродукты».*
- *Демонстрационные эксперименты*
- *Разделение смеси порошка серы и железных опилок.*
- *Разделение смеси порошка серы и песка.*
- *Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.*
- *Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.*
- *Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.*
- *Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.*
- *Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.*
- *«Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор -диоксид марганца (IV)).*
- *Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.*
- *Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.*
- *Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.*
- *Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.*
- *Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.*

*Лабораторные опыты*

- *Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.*
- *Изучение устройства зажигалки и пламени.*

*Домашние опыты*

- *Разделение смеси сухого молока и речного песка.*
- *Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.*
- *Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.*
- *Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.*
- *Изучение состава СМС.*

*Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент).*

*Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли».*

*Практическая работа № 6 «Изучение процесса коррозии железа» (домашний эксперимент).*

## **ГЛАВА IV. РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ**

Ученическая конференция

Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубежных ученых (по выбору учащихся).

Конкурс сообщений учащихся

Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.

Химическая викторина (Посвящена изучению химических реакций)

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ по теме	Тема раздела, тема урока	Количество часов
<b>ГЛАВА I. ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ</b>			<b>11</b>
1	1	Химия как часть естествознания. Предмет химии	1
2	2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1
3	3	<i>Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»</i>	1
4	4	<i>Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»</i>	1
5	5	Моделирование	1
6	6	Химические знаки и формулы	1
7	7	Химия и физика	1
8	8	Агрегатные состояния веществ	1
9	9	Химия и география	1
10	10	Химия и биология	1
11	11	Качественные реакции в химии	1
<b>Глава II. МАТЕМАТИКА В ХИМИИ</b>			<b>9</b>
12	1	Относительные атомная и молекулярная массы	1
13	2	Массовая доля элемента в сложном веществе	1
14	3	Чистые вещества и смеси	1
15	4	Объемная доля газа в смеси	1
16	5	Массовая доля вещества в растворе	1
17	6	<i>Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»</i>	1
18	7	Массовая доля примесей	1
19	8	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1
20	9	Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»	1
<b>ГЛАВА III. ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ</b>			<b>11</b>
21	1	Разделение смесей. Способы разделения смесей	1
22	2	Фильтрация	1
23	3	Адсорбция	1
24	4	Дистилляция	1
25	5	Обсуждение результатов <i>практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний опыт)</i>	1
26	6	<i>Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»</i>	1
27	7	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	1
28	8	Признаки химических реакций	1
29	9	Обсуждение результатов <i>практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии железа» (домашний опыт)</i>	1
30	10	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, про	1

		исходящие с веществами». Подготовка к контрольной работе № 2	
31	11	Контрольная работа № 2 по теме «Явления, происходящие с веществами»	1
<b>ГЛАВА IV. РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ</b>			<b>3</b>
32	1	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова	1
33	2	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества	1
34	3	Заключение. Итоги изучения курса за год. Химическая викторина	1