

Рабочая программа по химии

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии (2004г.).

Рабочая программа конкретизирует содержание стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрпредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание программы структурировано по шести блокам:

1. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии;
2. Вещество;
3. Химическая реакция;
4. Элементарные основы неорганической химии;
5. Первоначальные представления об органических веществах;
6. Химия и жизнь.

Данная рабочая программа реализуется при использовании сочетания современных образовательных технологий, позволяющих реализовать принципы компетентного подхода и обеспечивающих освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. В основе планирования уроков лежит проблемный метод, принципы развивающего обучения, использование компьютерных технологий. Контроль за уровнем подготовки учащихся предусматривает устный опрос, проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ, зачетов. В рабочей программе не предусмотрено проведение отдельных практикумов. Практические работы включаются в содержание изучаемых тем курса и позволяют последовательно формировать умения обучающихся обращаться с лабораторным оборудованием и реактивами, что особенно актуально на первоначальном этапе изучения предмета и будет способствовать поддержанию интереса к изучению химии. Все практические работы являются оценочными, каждый обучающийся получает отметку в журнал. Лабораторные опыты (продолжительность 10-30 минут) носят обучающий характер, также способствуют формированию практических умений и оцениваются выборочно.

Цели

Изучение химии на второй ступени направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение 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 химических 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа обеспечивает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются:

- использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент);
- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;
- использование для решения познавательных задач различных источников информации;
- соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Место предмета в базисном учебном плане

Примерная программа рассчитана на 140 учебных часов. В ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов (или 10 %) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Данная программа рассчитана на 136 учебных часов (68ч - 8 класс, 68ч - 9 класс), из расчёта 2 часа в неделю, при 34 неделях в году, в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком МБОУ «Кадетская школа города Мурманска».

| Раздел | Примерная программа | Рабочая программа |
|---|---------------------|-------------------|
| Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии | 8 | 8 |
| Вещество | 25 | 29 |
| Химическая реакция | 15 | 19 |
| Элементарные основы неорганической химии | 62 | 63 |
| Первоначальные представления об органических веществах | 10 | 11 |
| Химия и жизнь | 6 | 6 |
| Резерв | 14 | |
| Итого | 140 | 136 |

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

| Наименование разделов и тем | Содержание | Количество часов (136) | | Демонстрации, лабораторные опыты | Формы контроля |
|---|--|------------------------|--|---|----------------|
| | | Всего | Из них практические работы | | |
| РАЗДЕЛ I. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии | | 8 | 3 | | |
| | <p>Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.</p> <p>Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, <i>моделирование</i>. <i>Понятие о химическом анализе и синтезе</i>.</p> <p>Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.</p> <p>Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.</p> <p>Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.</p> <p><i>Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.</i></p> <p>Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.</p> <p>Получение газообразных веществ.</p> | | <p>Практические занятия</p> <p>1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.</p> <p>2. Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p>3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.</p> | <p style="text-align: center;">Демонстрации</p> <p>Образцы простых и сложных веществ.</p> <p>Горение магния.</p> <p>Растворение веществ в различных растворителях.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторные опыты</p> <p>1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.</p> <p>2. Разделение смесей.</p> <p>3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).</p> | |

| РАЗДЕЛ II. ВЕЩЕСТВО | 29 | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|
| | <p>Атомы и молекулы. Химический элемент. <i>Язык химии</i>. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.</p> <p>Относительные атомная и молекулярная массы. <i>Атомная единица массы</i>. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.</p> <p>Чистые вещества и смеси веществ. <i>Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды</i>.</p> <p>Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические). Основные классы неорганических веществ.</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.</p> <p>Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул</p> | | | <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Химические соединения количеством вещества в 1 моль.</p> <p>Модель молярного объема газов.</p> <p>Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.</p> <p>Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.</p> <p>Возгонка йода.</p> <p>Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.</p> <p>Образцы типичных металлов и неметаллов.</p> | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------|--|---|--|
| | <p>соединений по валентности (или степени окисления).</p> <p>Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).</i></p> <p>Расчетные задачи</p> <p>Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.</p> <p>Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.</p> <p>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</p> | | | | |
| РАЗДЕЛ III. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ | | 19 | 2 | | |
| | <p>Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. <i>Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.</i></p> <p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы.</p> | | <p>Практические занятия</p> <p>4. Признаки химических реакций</p> <p>5. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.</p> | <p>Демонстрации</p> <p>Реакций, иллюстрирующих основные признаки характерных реакций</p> <p>Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>4. Взаимодействие оксида магния с кислотами.</p> <p>5. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.</p> <p>6. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.</p> | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | <p>Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.</p> | | | | |
| РАЗДЕЛ IV. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ | | 63 | 6 | | |
| | <p>Водород, физические и химические свойства, получение и применение. Кислород, физические и химические свойства, получение и применение. Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе. Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. <i>Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.</i> Аммиак. Соли аммония. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ – свойства и</p> | <p><i>Практические занятия</i> 6. Получение, собирание и распознавание газов (кислорода). 7. Получение, собирание и распознавание газов (водорода) 8. Получение, собирание и распознавание углекислого газа. 9. Практическая работа №5 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода» 10. Решение экспериментальных задач по химии теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств». 11. Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».</p> | <p><i>Демонстрации</i> Взаимодействие натрия и кальция с водой. Образцы неметаллов. Аллотропия серы. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Распознавание соединений хлора. Кристаллические решетки алмаза и графита. Получение аммиака.</p> <p><i>Лабораторные опыты</i> 7. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 8. Растворение железа и цинка в соляной кислоте. 9. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 10. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами). 11. Знакомство с образцами металлов, рудами железа, соединениями алюминия.</p> | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------|---|---|--|
| | <p>физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода.</p> <p>Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты. Стекло.</p> <p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.</p> <p>Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.</p> <p>Алюминий. <i>Амфотерность оксида и гидроксида.</i></p> <p>Железо. Оксиды, <i>гидроксиды и соли железа (II и III).</i></p> | | | <p>12. Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония, натрия, калия, кальция, бария.</p> | |
| <p>РАЗДЕЛ V. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ</p> | | <p>11</p> | <p>1</p> | | |
| | <p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.</p> <p>Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.</p> | | <p><i>Практические занятия</i></p> <p>12. Изготовление моделей углеводородов.</p> | <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.</p> <p>Модели молекул органических соединений.</p> <p>Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.</p> <p>Образцы изделий из</p> | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|------------|--|---|--|
| | <i>Представления о полимерах на примере полиэтилена.</i> | | | полиэтилена. Качественные реакции на этилен и белки. | |
| РАЗДЕЛ VI. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ | | 6 | 2 | | |
| | <p>ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (6 час). Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. <i>Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.</i> <i>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).</i> <i>Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).</i> <i>Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.</i> Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p> | | <p>Практические занятия</p> <p>13. Знакомство с образцами лекарственных препаратов.</p> <p>14. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.</p> | <p>Демонстрации</p> <p>Образцы лекарственных препаратов.</p> <p>Образцы строительных и поделочных материалов.</p> <p>Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.</p> | |
| ВСЕГО: | | 136 | 14 (5+9) | | |
| Резервное время | | | | | |
| ИТОГО: | | 136 | 14 | | |

Учебно-тематический план практической части программы (практические работы).

| № | Тематические учебные блоки (разделы, темы) | Всего по примерной программе | Всего по рабочей программе | 8 класс | 9 класс |
|---|---|------------------------------------|----------------------------------|----------|---------|
| 1 | РАЗДЕЛ I. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии Тема 1(8). Введение Тема 4(8). Соединения химических элементов Тема 5(8). Изменения, происходящие с веществами | 3 | 3 | 1 2 | |
| 2 | РАЗДЕЛ II. ВЕЩЕСТВО Тема 1(8). Введение Тема 2(8). Атомы химических элементов Тема 3(8). Простые вещества Тема 4(8). Соединения химических элементов Тема 6(8). Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | | | | |
| 3 | РАЗДЕЛ III. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ Тема 5(8). Изменения, происходящие с веществами Тема 6(8). Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 1 | 2 | 1 1 | |
| 4 | РАЗДЕЛ IV. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ Тема 3(8). Простые вещества Тема 5(8). Изменения, происходящие с веществами Тема 6(8). Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов Тема 1(9). Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса Тема 2(9). Металлы Тема 3(9). Неметаллы Тема 5(9). Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 5 | 6 | | 1 5 |
| 5 | РАЗДЕЛ V. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ Тема 5(9). Органические соединения | 1 | 1 | | 1 |
| 6 | РАЗДЕЛ VI. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ | 2 | 2 | | 2 |
| | Всего | 12 | 14 | 5 | 9 |
| | Итого | 12 | 14 | 5 | 9 |

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

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; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций 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;

- приготовления растворов заданной концентрации.