

Рабочая программа по химии ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), 2004г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных 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

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому учебное содержание базируется на содержании, которое структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь.

Цели

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих *целей*:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **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

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

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 и зачетов. В рабочей программе не предусмотрено проведение отдельных практикумов. Практические работы включаются в содержание изучаемых тем курса и позволяют проверить уровень сформированности практических умений обучающихся. Все практические работы являются оценочными, каждый обучающийся получает отметку в журнал. Лабораторные опыты (продолжительность 10-30 минут) способствуют формированию практических умений и носят обучающий характер, поэтому оцениваются выборочно.

Место предмета в базисном учебном плане

Примерная программа рассчитана на 70 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме (7) 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 - 10 класс, 68 ч -11 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». За счёт увеличения часов на расширенном уровне рассматриваются темы «Теория строения органических соединений», «Углеводороды», «Кислородсодержащие соединения», «Азотсодержащие соединения», «Полимеры» в разделе «Органическая химия»; темы «Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов», «Гидролиз неорганических и органических соединений», «Водородный показатель (рН) раствора», «Окислительно-восстановительные реакции.» , «Электролиз растворов и расплавов», «Типы химических связей» в разделе «Теоретические основы химии».

Раздел	Примерная программа	Рабочая программа
Методы познания в химии	2	2
Теоретические основы химии	18	47
Неорганическая химия	13	18
Органическая химия	25	62
Химия и жизнь	5	7
Резерв	7	
Итого	70	136

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание	Количество часов		Демонстрации, лабораторные опыты	Формы контроля
		Всего	Из них практические работы		
РАЗДЕЛ I. Методы познания в химии		2	-		
	Роль эксперимента и теории в химии. <i>Моделирование химических процессов.</i>	2		<i>Демонстрации</i> Анализ и синтез химических веществ.	
РАЗДЕЛ II. Теоретические основы химии		47			
II.1. Современные представления о строении атома.	Атом. Изотопы. <i>Атомные орбитали.</i> Электронная классификация элементов (<i>s-, p- элементы</i>). <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i> Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	5	-	<i>Демонстрации</i> Различные формы ПС хим. элементов Д.И.Менделеева.	Семинар по теме «Строение атома и ПЗ Д.И.Менделеева», проверочный тест
II.2. Химическая связь.	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. <i>Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.</i> Единая природа химических связей.	6	-	<i>Демонстрации</i> Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров и гомологов. <i>Лабораторные опыты</i> Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	Семинар по теме «Виды химической связи»
II.3. Вещество	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	13	-	<i>Демонстрации</i> Получение аллотропных модификаций серы и фосфора	С.р. Решение задач

	<p>Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия</i>, диссоциация, гидратация.</p> <p>Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.</p> <p><i>Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).</i></p>			<p>Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).</p> <p>Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Эффект Тиндаля.</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).</p>	<p>Зачет по теме «Строение вещества»</p> <p>К.р.1 по теме «Строение атома и ПЗ Д.И.Менделеева . Строение вещества» (разделы 1,2,3)</p>
П.4. Химические реакции	<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.</p> <p>Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (рН) раствора.</i></p> <p>Тепловой эффект химической реакции.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и расплавов.</i></p> <p>Практическое применение</p>	23	-	<p>Демонстрации</p> <p><i>Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.</i></p> <p>Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>Определение характера среды раствора с помощью</p>	<p>С.р. «Классификация хим. реакций. ОВР.</p> <p>С.р. «Гидролиз солей»</p> <p>С.р. «Скорость хим. реакций. Хим. равновесие»</p> <p>К.р.2 по теме «реакции»</p>

	<p>электролиза.</p> <p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.</p> <p>Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>			<p>универсального индикатора. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.</p>	
РАЗДЕЛ III. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		18	3		
	<p>Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. <i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</i></p> <p>Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.</p>		<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». Идентификация неорганических соединений. 	<p>Демонстрации</p> <p>Образцы металлов и неметаллов.</p> <p>Возгонка иода.</p> <p>Изготовление иодной спиртовой настойки.</p> <p>Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.</p> <p>Образцы металлов и их соединений.</p> <p>Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.</p> <p>Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.</p> <p>Взаимодействие меди с кислородом и серой.</p> <p>Опыты по коррозии металлов и защите от нее.</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.</p> <p>Знакомство с образцами</p>	<p>Зачет по теме «Металлы и неметаллы»</p> <p>К.р.3 по теме «Вещества»</p>

				металлов и их рудами (работа с коллекциями). Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов и сульфатов.	
РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		62	2		
	<p>Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.</p> <p>Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.</p> <p>Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.</p> <p>Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.</p> <p>Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.</p> <p>Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.</p>		<p>Практические занятия</p> <p>4. Идентификация органических соединений.</p> <p>5. Распознавание пластмасс и волокон.</p>	<p>Демонстрации</p> <p>Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Получение этилена и ацетилена. Качественные реакции на кратные связи.</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями). Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями). Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Изготовление моделей молекул органических соединений. Обнаружение непредельных</p>	<p>С.р. Номенклатура алканов, изомерия и гомология.</p> <p>С.р. Химические свойства углеводородов»</p> <p>С.р. Химические свойства кислородсодержащих соединений.</p> <p>С.р. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.</p> <p>Зачет 1 «Непредельные углеводороды»</p> <p>Зачет 2 «Спирты,</p>

				соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле. Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки.	альдегиды, карбоновые кислоты» К.р.1 «Углеводороды» К.р. 2 «Кислородсодержащие орг. соединения» К.р.3 «Азотсодержащие орг. соединения» К.р.4 по курсу органической химии.
РАЗДЕЛ V. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ					
	<p>Химия и здоровье. <i>Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.</i></p> <p><i>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.</i></p> <p>Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p>	7	-	<p>Демонстрации</p> <p>Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.</p> <p>Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению</p>	<p>Самостоятельная работа (10кл)</p> <p>Семинар. Конференция «Химия в жизни общества» (11кл)</p>
ВСЕГО:		136	5		

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

№	Тематические учебные блоки (разделы, темы)	Всего по примерной программе	Всего по рабочей программе	10 класс	11 класс
1	РАЗДЕЛ I. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ Тема 1(10). Методы познания в химии				
2	РАЗДЕЛ III. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ Тема 1(11). Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева Тема 2(11). Строение вещества Тема 3(11). Химические реакции				
3	РАЗДЕЛ IV. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ Тема 4(11). Вещества и их свойства	3	3		3
4	РАЗДЕЛ V. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ Тема 2(10). Теория строения органических соединений Тема 3(10). Углеводороды и их природные источники Тема 3(10). Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе Тема 4(10). Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе Тема 5(10). Искусственные и синтетические органические соединения Тема 7(10). Повторение и обобщение знаний по курсу органической химии	2	2	1 1	
5	РАЗДЕЛ VI. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ Тема 6(10). Биологически активные органические соединения Тема 5(11). Химия в жизни общества				
	Всего	5	5	2	3
	Резервное время				
	Итого	5	5	2	3

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать / понимать

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

• **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.