





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1»  
Менделеевского муниципального района  
Республики Татарстан

<p><b>«Принято»</b> На заседании ШМО естественнонаучного цикла Протокол № 1 от 23 августа 2022 г.</p> <p>Руководитель ШМО  / <u>Малыхина Н.В.</u> / ФИО</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УР МБОУ «Гимназия №1»</p> <p> / <u>Кочергин А.А.</u> / ФИО</p> <p>23 августа 2022 г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Гимназия №1»</p> <p> / <u>Евдокимов В.В.</u> / ФИО</p> <p>Приказ № 106 от 24 августа 2022 г.</p> 
--	--	--

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас», 11 класс, 34 ч.  
учителя биологии и химии  
высшей квалификационной категории

**Малыхиной Нины Викторовны**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от 24.08.2022 г.

г. Менделеевск, 2022-20223 учебный год

Программа курса внеурочной деятельности  
«Химия вокруг нас», 11 класс, 34 ч.

Данный элективный курс предназначен для учащихся 11-х классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часов.

Цель программы: Подготовка выпускников к успешной сдаче ЕГЭ по химии.

Задачи:

1. Повторить и закрепить знания учащихся по основным темам курса неорганической и органической химии.
2. Развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при выполнении заданий КИМ.
3. Развитие умений применять знания в конкретных ситуации.

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом «Химия. 11 класс», развёртывается во времени параллельном ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащиеся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов химии и для общего развития обучающихся.

Режим занятий: 1 час в неделю.

Формы контроля и обратной связи: текущий контроль: наблюдение, собеседование, устные ответы, составление схем и таблиц; тематический контроль: итоговые тесты по пройденной теме.

Итоговый контроль: Формы контроля за уровнем достижений учащихся: по окончании 1 и 2 полугодия деятельность учащихся оценивается в виде зачета. Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий или подготовить и защитить на уроке (научно-практической конференции) проектную работу.

Для систематического и разноуровневого контроля и самоконтроля знаний и умений учащихся, учащиеся выполняют тестовые задания на основе контрольно-измерительных материалов по материалам ЕГЭ по химии за предыдущие годы, используются сборники учебно-тренировочных заданий - демоверсии КИМов МО РФ и ФИПИ, сборники, выпускаемые издательствами ФИПИ и «Просвещение», электронные материалы и т.п.

**Программа курса по выбору «Учебно- тренировочный по химии»  
11 класс. 34 часа.**

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## **Метапредметные результаты:**

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Учащийся научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Учащийся научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **Учащийся научится (Коммуникативные универсальные учебные действия):**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

#### **Учащийся научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- проводить опыты по распознаванию органических и неорганических веществ;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ.

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

Называть

- изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре

Определять/ классифицировать:

- валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
- вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки;
- пространственное строение молекул;
- характер среды водных растворов веществ;
- окислитель и восстановитель;
- принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
- гомологи и изомеры;
- химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)

Характеризовать:

- s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- строение и химические свойства изученных органических соединений

Объяснять:

- зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной);
- зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
- сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
- влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия

Планировать/проводить:

- эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
- вычисления по химическим формулам и уравнениям.

### Содержание программы курса по выбору

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Тема №1. Периодический закон и строение атома	Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Электронная классификация химических элементов (s-, p-, d- элементы). Электронные конфигурации атомов переходных элементов. Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Периодические свойства элементов (атомные радиусы, энергия ионизации) и образованных ими веществ	2
Тема №2 Строение вещества	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомарная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойств веществ от типа кристаллических решеток. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации	3
Тема №3. Химические реакции	Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии. Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Энергия активации. Катализаторы и катализ (гомогенный, гетерогенный, ферментативный). Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Сильные	11

	<p>и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.</p> <p>Гидролиз органических и неорганических соединений. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности (омылении жиров, получение гидролизного спирта). Окислительно-восстановительные реакции. Степени окисления элементов в соединениях (СО). Окислитель и восстановитель. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Направление окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Электролиз растворов и расплавов.</p>	
Тема № 4. Расчётные задачи	<p>Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Установление молекулярной формулы газообразного вещества по продуктам сгорания.</p> <p>Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов.</p> <p>Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Объемные доли.</p> <p>Установление молекулярной и структурной формул вещества.</p>	4
Тема № 5. Классификация неорганических веществ. Свойства веществ различных классов	<p>Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная)</p> <p>Простые вещества: металлы и неметаллы. Характерные химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа)</p> <p>Оксиды: кислотные, основные, амфотерные. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.</p> <p>Гидроксиды: основания (растворимые и нерастворимые), амфотерные гидроксиды. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.</p> <p>Кислоты (классификация по основности и по содержанию кислорода)</p> <p>Соли (средние, основные, кислые). Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).</p> <p>Характерные химические свойства простых веществ- неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генетическая связь классов неорганических веществ.</li> <li>- химические свойства веществ, исходя из их положения в генетическом ряду</li> <li>- Качественные реакции на неорганические вещества.</li> </ul>	5
Тема № 6. Многообразие органических веществ	<p>Классы органических веществ, особенности строения молекул веществ каждого класса (число кратных связей, гибридизация атомов углерода в зависимости от числа кратных связей, наличие и названия функциональных групп). Систематическая номенклатура.</p>	1
Тема № 7. Свойства и способы получения органических веществ	<p>Химические свойства и способы получения алканов, алкенов, алкинов, бензола, одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, алдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов, аминов, аминокислот, белков.</p> <p>Генетическая связь классов органических веществ. Название реакций (гидрирование и дегидрирование, гидратация и дегидратация, галогенирование и дегалогенирование, гидрогалогенирование и дегидрогалогенирование, гидролиз, этерификация, полимеризация, поликонденсация).</p> <p>Качественные реакции на органические вещества.</p>	6
Тема № 8.	Общие научные принципы химического производства	2

Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды. Познание и применение веществ человеком	(на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). - токсичность и пожароопасность изучаемых веществ правила безопасного обращения с веществами и оборудованием - познание и применение веществ человеком - природные источники углеводородов и их переработка методы синтеза ВМС	
Итого		34

**Тематическое планирование курса по выбору  
«Учебно- тренировочный по химии», 11 класс. 34 часа.**

<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
Тема №1. Периодический закон и строение атома	2
Тема №2 Строение вещества	3
Тема №3. Химические реакции	11
Тема № 4. Расчётные задачи	4
Тема № 5. Классификация неорганических веществ. Свойства веществ различных классов	5
Тема № 6. Многообразие органических веществ	1
Тема № 7. Свойства и способы получения органических веществ	6
Тема № 8. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды. Познание и применение веществ человеком	2
Итого	34

**Календарно тематическое планирование курса по выбору  
«Учебно- тренировочный по химии», 11 класс  
(1ч в неделю всего 34 ч.)**

№ урока	Раздел, тема.	Дата проведения	
		план	факт
<b>Тема 1. Периодический закон и строение атома.(2 ч)</b>			
1	Строение атома. Изотопы.		
2	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Периодическое изменение свойств элементов.		
<b>Тема 2. Строение вещества (3 ч)</b>			
3	Химическая связь. Кристаллические решётки.		
4	Способы образования ковалентной связи. Аллотропия.		
5	Выполнение упражнений по КИМаМ для подготовки к ЕГЭ.		
<b>Тема №3. Химические реакции (11 ч)</b>			
6	Классификация химических реакций		
7-8	Закономерности протекания химических реакций. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии).		
9-10	Реакции в растворах электролитов.		
11-12	Окислительно-восстановительные реакции, расстановка коэффициентов в реакциях с органическими и неорганическими веществами.		
13-14	Гидролиз солей		
15	Зачет.		
16	Выполнение упражнений по КИМаМ.		
<b>Тема 4. Расчётные задачи (4 ч.)</b>			
17-18	Расчёты по химическим уравнениям. Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.		
19-20	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Установление молекулярной и структурной формул вещества.		
<b>Тема 5. Классификация неорганических веществ. Свойства веществ различных классов (5ч.)</b>			
21-22	Металлы и неметаллы. Оксиды: кислотные, основные, амфотерные.		
23-24	Гидроксиды: основания (растворимые и нерастворимые), амфотерные гидроксиды, кислоты (классификация по основности и по содержанию кислорода). Соли (средние, основные, кислые).		
25	Генетическая связь классов неорганических веществ.		
<b>Тема 6. Многообразие органических веществ (1ч.)</b>			
26	Классы органических веществ. Изомерия. Гомология.		
<b>Тема 7. Свойства и способы получения органических веществ (6 ч.)</b>			



27-28	Углеводороды.		
29-30	Генетическая связь классов органических веществ.		
31-32	Качественные реакции на органические вещества.		
<b>Тема 8. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды. Познание и применение веществ человеком.</b>			
33	Познание и применение веществ человеком.		
34	Зачет.		

Прошито и пронумеровано  
9 (девять) листов

Дата 01.09.2022.

Подпись *В.И.Т.*

