

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Кизлярская гимназия № 6 имени А.С.Пушкина»  
городского округа «город Кизляр»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор гимназии № 6  
Аскеров И.А.  
«4» 07 2022г.



«СОГЛАСОВАНО»  
зам.дир. по УВР  
Пташинская С.В.  
«4» 09 2022г.

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании ШМО  
«30» 08 2022г.  
Протокол № 1  
Рук. ШМО Ахмедова  
С.М.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Химия и жизнь»  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ТОЧКА РОСТА

Предмет	химия
Класс	10,11
Образовательная область	Естественно-научные предметы
МО	Общественные и естественные науки
Учебный год	2022-2023
Срок реализации программы	1 год
Учитель (ФИО)	Ахмедова Саида Мустафаевна

г. Кизляр  
2022 г.

#### Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности "Химия и жизнь" рассчитана на учащихся 10 класса.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана на основе:

- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования в образовательной области "Химия" ГОС;
- Образовательной программы гимназии МКОУ «КТ№6»

Рабочая программа конкретизирует содержание курса внеурочной деятельности, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов electiveного курса.

Курс внеурочной деятельности «Химия» предназначен для учащихся 10 классов, изучающих химию на профильном уровне. Данный курс позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии.

**При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».**

Курс рассчитан на 34 учебных часа, 1 час в неделю.

#### 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
  - ответственное отношение к учению;
  - готовность и способность учащегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
  - умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - умения контролировать процесс и результаты учебной деятельности;
  - неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- у учащихся могут быть сформированы:
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
  - критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении химических задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные УУД  
учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

познавательные УУД:

Учащиеся научатся:

- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения проблемы, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
  - выделять гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
  - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
  - осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
  - интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- коммуникативные УУД
- Учащиеся получают возможность научиться:
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
  - взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
  - разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
  - аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 1. Из истории органической химии. (3 ч)

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ.

1. Классификация органических соединений. (2ч)

Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета»: алициклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены); карбо-циклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

1. Молекулы из двух элементов-углеводороды. (11 ч)

Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтенродуктов. Алканы. Строение(sp<sup>3</sup> – гибридизация). Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбосилирование солей карбоновых кислот, гидрилиз карбида алюминия. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов: Дихлоралкана. Изомерия пиклоалканов (по «углеродному скелету», цис-, транс-, межклассовая). Особые свойства циклопропана, циклобутана, Алкены, Алетилен.

1. О веществах с гидроксильной группой. (7 ч)

Особенности электронного строения молекул спиртов. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: вода, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.

1. Два противоболожных мира. (5ч)

Особенности строения карбоксильной группы. Свойства и применение важнейших карбоновых кислот. Качественные реакции на карбоновые кислоты и альдегиды.

1. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (6ч)

Сложные эфиры высших карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Омыление жиров. Натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот. СМС.

Календарно - тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Используемые оборудование и материалы «Гочка Росста»
			По плану	По факту	
	Введение. Теоретические основы химии.	9			
1	Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1			
2	Виды химической связи. Тип кристаллической решетки.	1			
3	Общая характеристика металлов IA-IIIА групп. Общая характеристика неметаллов IVA-VIIА групп.	1			
4	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Расчеты теплового эффекта реакции.	1			Датчик оптической плотности
5	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	1			Датчик мутности
6	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	1			Датчик рН
7	Гидролиз солей. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	1			Датчик рН
8-9	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Тема 2. Неорганическая химия.	2			
		11			
10	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	1			
11	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).	1			Датчик оптической плотности
12	Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1			
13	Характерные химические свойства оксидов и оснований.	1			
14	Характерные химические свойства кислот	1			Датчик рН

	лот и солей.				
15-16	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.	2			
17-18	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	2			
19-20	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	2			
	Тема 4. Органическая химия.	12			
21	Теория строения органических соединений. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	1			
22	Характерные химические свойства алканов, алкенов, алкинов.	1			
23	Характерные химические свойства циклоалканов, алкадиенов.	1			
24	Характерные химические свойства бензола и его гомологов.	1			
25	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.	1			
26	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	1			
27	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	1			
28	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	1			
29-30	Взаимосвязь органических соединений.	1			
31-32	Нахождение молекулярной формулы вещества.	1			
	Тема 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь.	2			
33	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.	1			
34	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).	1			
	Итого:	34			

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для учащихся 11 класса, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, программы общеобразовательных учреждений по химии с учетом авторской программы по химии под редакцией О.С. Gabrielyana (профильный уровень), образовательной программы МКОУ «Кизлярская гимназия №6», федерального перечня учебников, рекомендованных МО и РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Она разработана для учащихся 11 классов и рассчитана на 34 часа (1 часа в неделю).

Рабочая программа отражает содержание основных учебных требований к результатам обучения, которые могут быть достигнуты, исходя из учебного времени, выделенного на его изучение в примерном тематическом плане.

### Цели и задачи курса:

- изучение, закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и органической химии соответствующих требованиям единого государственного экзамена;
- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- 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.

### Формы организации учебной деятельности:

индивидуальная, групповая, коллективная.

Учащийся должен знать/понимать:

#### 1.1 Важнейшие химические понятия

Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии; выявлять взаимосвязи понятий; использовать важнейшие химические для объяснения отдельных фактов и явлений.

## 1.2 Основные законы и теории химии

Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ; понимать границы применимости изученных химических теорий; понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

## 1.3 Важнейшие вещества и материалы

Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам; понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами; иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

Уметь:

### 2.1 Называть

изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

### 2.2 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).

### 2.3 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.

### 2.5 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.

### 2.5 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.



#### 4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	№ уро ка п/т	Наименование разделов и тем	Плановые сроки прохождения	Использование оборудования центра «Точка Роста»
Тема 1: Из истории органической химии (3 часа)				
1	1	«Растительные и животные вещества» и «минеральные тела».		
2	2	«Непохожие друг на друга». Об отличии органических веществ от неорганических.		
3	3	Углеродный атом-он самый главный.		
Тема 2: Классификация органических соединений (2 часа)				
4	1	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета.		
5	2	Классификация органических соединений по функциональным группам.		
Тема 3: Молекулы из двух элементов-углеводороды (11)				
6	1	Тетраэдр- «подарок» природы.		Датчик оптической плотности
7	2	Всегда ли двойная связь прочнее?		
8	3	Про всем известный ацетилен!		
9	4	Молекулы-циклы.		
10	5	«Ароматический» не значит «ароматный».		
11	6	Бензольные кольца вместе и врозь.		
12	7	Пестициды: вред и польза.		
13	8	Происхождение природных источников углеводородов. Природный газ.		
14	9	Происхождение природных источников углеводородов. Нефть-чёрное золото.		
15	10	Решение практических задач по теме углеводороды.		
16	11	Практическое занятие. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.		
Тема 4: О веществах с гидроксильной группой (7)				
17	1	Спирты-они же алкоголы.		Датчик оптической плотности
18	2	Действие этанола на белковые вещества.		
19	3	Алкотестер. Алкоголь в крови человека. Действие алкоголя на пищеварение.		

20	4	Глицерин и этиленгликоль.		
21	5	Та же группа, но уже кислая. Про фенол.		
22	6	Практическое занятие. Обнаружение функциональных групп: спиртов, фенолов		
23	7	Викторина «Спирты и фенолы»		
Тема 5: Два противоположных мира (5).				
24	1	Союз двух групп. О кислотах и основаниях.		Датчик pH
25	2	Муравьиная кислота и ее «Родственники».		
26	3	Анестезин.		
27	4	Практическое занятие. Качественные реакции на альдегиды и карбоксильную группу.		
28	5	Химическая эстафета «Органические кислоты»		Датчик pH
Тема 6: Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений (6).				
29	1	Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.		
30	2	Правила безопасности со средствами бытовой химии.		
31	3	Практическое занятие. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.		Датчик pH
32	4	Про эфиры.		Датчик pH
33	5	Практическое занятие. Извлечение эфирных масел из растительного материала.		
34	6	Интеллектуальная игра «Великие русские химики».		