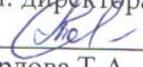


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Протопоповская средняя общеобразовательная школа  
Буинского муниципального района Республики Татарстан»

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ШМО  
  
Андреева Л.В.  
Протокол № 1  
от «27» августа 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Зам. директора по УР  
  
Орлова Т.А.  
Протокол № 1  
от 28.08.2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса «Химия в современном мире»**  
**на уровень среднего общего образования**  
**(10-11 классы)**

Рассмотрена на заседании  
методического объединения  
естественно-математического цикла  
МБОУ «Протопоповская СОШ  
Буинского муниципального района  
РТ» Протокол № 1 от «28» августа  
2022г.

Составила учитель химии:  
Андреева Л.В.

## 1. Пояснительная записка.

Данный курс предназначен для учащихся 10-11 классов . Содержание программы знакомит учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту.

Данный курс расширяет кругозор учащихся, представляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

В программу включены прогрессивные научные знания и ценный опыт практической деятельности человека. Программа способствует повышению интереса к химии и развитию внутренней мотивации учения, дает возможность актуализации экологического просвещения школьников. Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в программе, позволяет сформировать у учащихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивать их творческие способности.

Содержание курса расширяет представления учащихся о химических веществах в окружающем мире и их действии на организм.

Интеграция этого курса с биологией и медициной позволит учащимся лучше понять биохимические процессы, происходящие в организме человека.

Элективный курс «Химия в современной картине мира» совместим с программой О.С.Габриелян. (Программа курса химии для 10-11классов) и учебно-методическим комплектом О.С.Габриелян.

Элективный курс предназначен для учащихся 10-11-ых классов и рассчитан на 70 часов в 10классе и 68 часа в 11 классе (2 часа в неделю в 10 и 11 классах).

Цели курса :

1. Дать ученику возможность лучше познакомиться с предметом, его содержанием и характерными видами деятельности.
2. Помочь ученику в выборе будущего профиля обучения.
3. Развить интерес к изучению химии, биологии, разделов медицины.
4. Дать ученику возможность реализовать свои творческие способности, Имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
5. Дать ученику возможность оценить свои способности и возможности в Изучении данного предмета, вызвать интерес к живому организму.
6. Продолжить формировать обще учебные умения и навыки планировать работу и поэтапно осуществлять ее, работать с дополнительной литературой ,навыки эксперимента, умение проводить презентацию своего проекта, идей.
7. Формировать знания и умения, которые пригодятся в повседневной жизни, воспитание общей культуры, воспитание экологической культуры.

Задачи курса:

1. развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
2. закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;
3. способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;
4. продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

## 2. Планируемые результаты освоения курса.

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

- в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *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;

- в сфере сбережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

***Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии:***

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

- *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- *готовность* и *способность* к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий;*

- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

- *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

- *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

- *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

- *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **3. Содержание изучаемого курса. 10 класс.**

#### **Тема 1. « Скорая химическая помощь»**

Все живые организмы на Земле, в том числе и человек, находятся в тесном контакте с окружающей средой. Средства выведения пятен. Природные и синтетические. Пищевые продукты и питьевая вода. Количество химических элементов в организме человека. Макро и микроэлементы.

#### **Тема 2. СМС и средства ухода за предметами домашнего обихода**

Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении).

#### **Тема 3. Решение задач на тему «Растворы».**

Массовая доля растворенного вещества. Правило смешения. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной концентрации из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды. Растворимость веществ. Насыщенные растворы. Массовая доля вещества в насыщенном растворе. Решение задач на растворимость.

#### **Тема 4. Будьте красивыми.**

. Рекомендации по использованию некоторых косметических средств. Моющие средства: их свойства и функции. Основные компоненты различных сортов мыла. Процесс производства мыла. Получение мыла в лаборатории. Синтетические моющие средства и отличия их от мыла. Оптические и химические отбеливатели. Энзимы, пенообразователи, смягчители. Моющие средства и окружающая среда.

**Тема 5. Химия и пища.** Основные химические вещества пищи: белки, жиры, углеводы. Жиры как основной источник энергии. Строение и физические свойства. Химические свойства. Пищевая и биологическая ценность жиров. Углеводы как основная часть пищевого рациона. Пищевая и биологическая ценность углеводов. Белки – основа жизни. Строение, физические и химические свойства. Витамины как незаменимая часть пищевого рациона. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Минеральные вещества. Основные принципы рационального питания. Пищевая аллергия: причины, способы лечения.

#### **Тема 6. Применение углеводов.**

Автомобиль, как комплекс различных веществ и материалов. Металлы автомобиля, неметаллы автомобиля. Материалы шин, стекло. Горюче-смазочные материалы. Основные виды топлива. Машинные масла. Автомобильные жидкости; охлаждающие жидкости, тормозные жидкости, моющие жидкости. Источники электроэнергии. Экология и автомобиль. Компоненты бензина. Работа и виды аккумулятора.

#### **Тема 7. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека.**

Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями).

#### **Тема 8. Азотсодержащие соединения.**

Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов.

#### **Содержание учебного материала 11 класс.**

#### **Тема 9. Неорганический синтез.**

Важнейшие источники информации о путях синтеза неорганических соединений. Техника безопасности при синтезе неорганических веществ. Способы получения оксидов, галогенидов, гидридов металлов и неметаллов. Способы получения гидроксидов, бескислородных и кислородсодержащих кислот и их солей.

#### **Тема 10. Металлы и неметаллы. Сложные вещества.**

Металлы и неметаллы. Сложные вещества. Ионные уравнения реакций. Реакции ионного обмена. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете ТЭД. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете ТЭД. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Соли, их классификация. Свойства солей в свете ТЭД. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, основаниями, солями. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

#### **Тема 11. Удобрения и плодородие почвы.**

Почвенный покров Земли. Образование почвенного покрова, химический состав почвы. Классификация удобрений; органические и минеральные, их состав и влияние. Химические средства защиты растений, классификация, способы использования. Экологические проблемы, связанные с использованием удобрений и пестицидов.

### **Тема 12. «Химия окружающей среды».**

Сущность и направление охраны окружающей среды. Состав атмосферы. Наземная среда. Океаны. Водные ресурсы и качество воды. Химия природных вод. Глобальные изменения и их последствия. Ресурсосберегающие технологии. Влияние кислотных дождей. Озоновый слой. Смоги. Проблема металлизации атмосферы.

### **Тема 13. «Химический практикум».**

1. Качественный анализ органических веществ в продуктах питания. (определение жиров, белков, углеводов ).
2. Обнаружения белка в молоке и биологическом материале.
3. Осаждение белков крови.
4. Обнаружение ионов металлов в костной ткани. Обнаружение катионов биологических сред.
5. Обнаружение анионов – компонентов биологических сред.

### **Тема 14. Минеральные ресурсы: благородные металлы и драгоценные камни.**

Благородные металлы: происхождение, разновидности, применение. Драгоценные камни : легенды, виды, применение. Разновидности кварца, горный хрусталь, аметист. Изумруд. Аквамарин. Корунд: сапфир и рубин. Арагонит: жемчуг и кораллы. Планеты и самоцветы. Влияние драгоценных камней на здоровье человека.

### **Тема 15. Защита проектов.**

**Повторение и обобщение. Связь с региональным компонентом.**

1. Биологические и химические функции некоторых веществ в живом организме.
2. Физиологическая роль химического элемента.
  - Раскрытие темы предполагает соответствие содержания реферата заявленной теме;
  - Научность-проблема должна быть раскрыта с приведением научных фактов;
  - Наглядность - используются различные графики, рисунки, диаграммы, фотографии;

## **4. Тематическое планирование 10 класс.**

№	Тема занятия	Кол-во часов
1.	<b>Введение.</b>	1
2.	Польза и вред химической промышленности.	1

	<b>Тема 1. Скорая химическая помощь.</b>	(5 ч)
3.	Азбука химчистки.	1
4.	Техника выведения пятен. Пятновыводители.	1
5.	Практическая работа «Средства для выведения пятен»	1
6.	Удаление пятен. Чистка одежды и меха.	1
7.	Составление памятки по выведению пятен.	1
	<b>Тема 2. СМС и средства ухода за предметами домашнего обихода</b>	(7ч)
8.	Синтетические моющие средства.	1
9.	Мыло. Отбеливатели.	1
10.	Жёсткость воды и её устранение.	1
11.	Образование и удаление накипи, ржавчины.	1
12.	Получение мыла.	1
13.	Практическая работа «Получение мыла».	1
14.	Проект «Экологические моющие средства»	1
	<b>Тема 3.Решение задач на тему «Растворы».</b>	(5 ч)
15.	Массовая и объемная доля вещества.	1
16.	Задачи на смешивание растворов.	1
17.	Нахождение концентрации раствора.	1
18.	Составление растворов, маринадов, соков определенной концентрации.	1
19.	Насыщенные и пресыщенные растворы.	1
	<b>Тема 4. Будьте красивыми.</b>	(10 ч)
20.	Из истории косметики.	1
21.	Косметология.	1
22.	Строение кожи.	1
23.	Кожа – зеркало здоровья.	1
24.	Как определить тип и состояние кожи лица?	1
25.	Общий уход за кожей лица.	1
26.	Декоративная косметика и правила её наложения.	1
27.	Состав косметических средств.	1
28.	Практическая работа «Изучение состава косметических средств»	1
29.	Защита проектов «Натуральные и искусственные косметические средства».	1
	<b>Тема 6. Строительные материалы. (Ремонт своими силами)</b>	(2ч)
30.	Краски, лаки. Лакокрасочные материалы: их состав и назначение.	1
31.	Средства для шлифовки и полировки поверхностей. Вяжущие материалы и бытовые клеи.	1
	<b>Тема 4. Сад и огород.</b>	(6ч)
32.	Удобрения и их классификация. Нормы и сроки внесения удобрений в почву.	1
33.	Средства борьбы с сорняками и вредителями сада и огорода.	1
34.	Приготовление раствора удобрения нужной концентрации. Приготовление раствора бордоской жидкости для обработки растений.	1

35.	Известь, среда и химические свойства. Способы применения.	1
36.	Практическая работа «Приготовление растворов определенной концентрации»	1
37.	Решение задач по теме «Растворы»	1
	<b>Тема 5. Химия и пища.</b>	(14 ч)
38.	Основные компоненты пищи.	1
39.	Белки и их роль в процессе жизнедеятельности.	1
40.	Изучение свойств белков.	1
41.	Углеводы, их многообразие и значение.	1
42.	Предельные и непредельные жиры.	1
43.	Витамины, их многообразие и биохимические функции.	1
44.	Ферменты – вещества белковой природы, их классификация и свойства.	1
45.	Причины порчи продуктов питания и способы их устранения.	1
46.	Химические методы консервирования.	1
47.	Маринование томатов и огурцов.	1
48.	Искусственная пища. Производство пищевых добавок.	1
49.	Генно-модифицированные продукты – мифы и реальность	1
50.	СЭС, отдел гигиены питания.	1
51.	Проект «Польза и вред чипсов».	1
	<b>Тема 6 Применение углеводов.</b>	(6ч)
52.	Природные источники углеводов. Состав, строение молекул.	1
53.	Способы переработки нефти.	1
54.	Лабораторная работа «Изучение физических и химических свойств нефти».	1
55.	Бензин, состав, октановое число.	1
56.	Решение задач по теме «Состав бензина. Повышение октанового числа»	1
57.	Проект «Проблемы загрязнения атмосферы продуктами сгорания»	1
	<b>Тема 7. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 ч)</b>	8
58.	Спирты. Состав, способы применения.	1
59.	Изучение химических и физических свойств.	1
60.	Карбоновые кислоты. Нахождение в природе.	1
61.	Изучение химических и физических свойств.	1
62.	Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза.	1
63.	Полисахариды в природе их биологическая роль.	1
64.	Расчётные задачи. Массовая доля растворённого вещества.	1
65.	Практическая работа 2. Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.	1
	<b>Тема 8. Азотсодержащие соединения (5 ч)</b>	5
66.	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид,	1

	норсульфазол, диаминобензол, фуксин).	
67.	Кислотно-основные свойства аминокислот и их причины (глицин, глутаминовая кислота).	1
68.	Практическая работа. Анализ пищевых продуктов	1
69.	Проект «Экологические проблемы в органической химии.»	1
70.	Защита проектов.	1

### Тематическое планирование, 11 класс

№ урока	тема урока	Количество часов
	<b>Тема 9. Неорганический синтез.</b>	25
1	Введение. Понятие неорганического синтеза.	1
2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	1
3	Чистые вещества и смеси.	1
4	Очистка веществ	1
5	Получение и декантация сульфата бария.	1
6	Выпаривание поваренной соли из раствора.	1
7	Разделение смесей.	1
8	Приготовление растворов с заданной массовой долей.	1
9	Решение расчетных задач	1
10	Общая характеристика способов получения металлов	1
11	Получение некоторых неметаллов: (кислорода, водорода)	1
12	Получение металлов из растворов солей реакцией замещения.	1
13	Получение водорода взаимодействием металлов с кислотами, алюминия с раствором щелочи.	1
26	Металлы и неметаллы. Различия в химических и физических свойствах.	
27	Получение кислорода разложением пероксида водорода.	1
28	Оксиды. Состав, классификация, свойства.	1
29	Общая характеристика способов получения оксидов.	1

14	Получение гидроксида натрия и выделение из раствора.	1
15	Получение и выделение из раствора гидроксида цинка.	1
16	Кислоты, состав, классификация, свойства.	1
17	Общая характеристика способов получения неорганических кислот.	1
18	Получение соляной кислоты.	1
19	Соли, классификация, свойства.	1
20	Общая характеристика способов получения солей.	1
21-22	Решение задач. Расчеты по уравнениям реакций.	1
23	Получение солей реакциями обмена и замещения и выделение их из растворов.	1
24	Проект. Выращивание кристаллов медного купороса, нитрата калия, дихромата калия и др.	1
25	Защита проектов.	1
	<b>Тема 10. Металлы и неметаллы. Сложные вещества.</b>	<b>8</b>
30	Получение оксида меди (II) и оксида углерода (IV) разложением малахита.	1
31	Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с соляной кислотой.	1
32	Основания, состав, классификация, свойства.	1
33	Получение щелочей и нерастворимых оснований.	1

	<b>Тема 11. Удобрения и плодородие почвы.</b>	<b>8</b>
34	Почвенный покров Земли.	1
35	Образование почвенного покрова, химический состав почвы.	1
36	Классификация удобрений; органические и минеральные, их состав и влияние.	1
37	Химические средства защиты растений, классификация, способы использования.	1
38	Экологические проблемы, связанные с использованием удобрений и пестицидов.	1
39	Расчетные задачи по теме «Удобрения»	1
40	Практическая работа «Качественный состав удобрений»	1
41	Защита проекта	1
	<b>Тема 12. «Химия окружающей среды».</b>	<b>8</b>
42	Сущность и направление охраны окружающей среды.	1

43	Состав атмосферы. Наземная среда. Океаны.	1
44	Водные ресурсы и качество воды.	1
45	Химия природных вод. Глобальные изменения и их последствия.	1
46	Ресурсосберегающие технологии.	1
47	Влияние кислотных дождей.	1
48	Озоновый слой. Смоги. Проблема металлизации атмосферы.	1
49	Лабораторная работа «Качественный состав питьевой воды».	
	<b>Тема 13. «Химический практикум».</b>	5
50	Качественный анализ органических веществ в продуктах питания. (определение жиров, белков, углеводов ).	1
51	Обнаружения белка в молоке и биологическом материале.	1
52	Осаждение белков крови.	1
53	Обнаружение ионов металлов в костной ткани. Обнаружение катионов биологических сред.	1
54	Обнаружение анионов – компонентов биологических сред.	1
	<b>Тема 14. Минеральные ресурсы : благородные металлы и драгоценные камни.</b>	4
55	Благородные металлы: происхождение, разновидности, применение.	1
56	Драгоценные камни: легенды, виды и применение. Самоцветы.	1
57- 58	Расчетные задачи на нахождение массовой доли металла в сплаве	1
	<b>Тема 15. Защита проектов. Повторение и обобщение. Связь с региональным компонентом.</b>	10
59	Полезные ископаемые Буинского района.	1
60	Проблемы экологии Буинского района.	1
61	ПДК веществ. Загрязнители атмосферы.	1
62	ПДК веществ. Загрязнители литосферы.	1

63	ПДК веществ. Загрязнители гидросферы.	1
64	Решение задач на ПДК веществ.	1
65.	Защита проектов по теме : Биологические и химические функции некоторых веществ в живом организме .	
66	« Физиологическая роль химического элемента».	2
67- 68	Повторение и обобщение . Резервное время.	2

