


Рассмотрено на заседании
Педагогического совета №1
«31» 08 2021 г



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Меусишинская средняя общеобразовательная школа им. Абдурахманова Ш.Р.»**

ТОЧКА  РОСТА

**Рабочая программа по химии для 10-11 классов
с использованием оборудования
«Школьного кванториума»**

Автор программы: Магомедова С.Б.

2021 г

**Рассмотрено
на заседании МО
протокол №__**

от«__»_____ 2021 г.

**руководитель МО
_____ (Магомедова С.Б.)**

подпись Ф.И.О

«Согласовано»:

**Зам. директора по УР
МБОУ**

**«Меусишинская СОШ
им. Абдурахманова Ш.Р.»**

_____ (С.Б.Магомедова)

подпись Ф.И.О.

«__»_____ 2021 г

«Утверждаю»:

Директор МБОУ

**«Меусишинская СОШ
им. Абдурахманова Ш.Р.»**

_____ /С.Г. Ризванов/

подпись Ф.И.О

«__»_____ 2021г.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕУСИШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМ.
АБДУРАХМАНОВА Ш.Р. »**

**Примерная рабочая программа по химии для
10—11 классов с использованием оборудования
«Школьного кванториума»**

Учитель: Магомедова Салимат Багомедовна

2021-2022 учебный год.

Примерная рабочая программа по химии для 10—11 классов с использованием оборудования «Школьного кванториума»

Цель реализации данной образовательной программы (ОП) состоит в достижении обучающимися результатов изучения предмета «Химия» на углублённом уровне в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО. Поставленная цель достигается в условиях образовательной среды с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум». Важно отметить, что данная примерная ОП позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии на профильном уровне в 10—11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Школьного кванториума» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования на углублённом уровне;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для осознанного выбора обучающимися будущей профессии, дальнейшего успешного образования и профессиональной деятельности;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности;
- для обеспечения самостоятельного проектирования обучающимися образовательной деятельности и эффективной самостоятельной работы по реализации индивидуальных учебных планов;
- для выполнения индивидуального исследовательского проекта.

Данная ОП составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам СОО, представленным в ФГОС. В ней учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) обучающихся и соблюдена преемственность с примерными программами для основного общего образования (ООО).

В основу данной ОП положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8—9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- осознавать свою гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, ответственность перед Родиной, гордость за неё;

- осознанно формировать и отстаивать свою гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества;
- формировать своё мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- непрерывно развивать в себе готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сотрудничать со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формировать сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осуществлять осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- формировать экологическое мышление, приобрести опыт эколого-направленной деятельности .

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- выявлять и формулировать учебную проблему;
- определять цели деятельности и составлять её план, контролировать и корректировать деятельность;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; осознавать причины своего успеха или неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты .

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- осуществлять поиск различных алгоритмов решения практических задач, применять различные методы познания;
- осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований безопасности;
- строить логические рассуждения, формулировать умозаключения на основе выявленных причинно-следственных связей;
- создавать модели изучаемых объектов, выделять в них существенные характеристики, преобразовывать модели;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой; выбирать удобную форму фиксации и представления информации;
- владеть методами познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и

оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения .

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- владеть методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- описывать, анализировать и оценивать достоверность полученного результата;
- прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ .

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно формировать систему собственных знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- прогнозировать свойства веществ на основе их строения;
- использовать полученные знания в быту;
- понимать и объяснять роль химических процессов, протекающих в природе;• планировать и осуществлять учебные химические эксперименты.

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации .

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы (КОМ) . Отбор содержания КОМ ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих ОП по химии для общеобразовательных организаций . Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса химии:

- 1 . Методы научного познания .
- 2 . Органическая химия .
- 3 . Общая химия .
- 4 . Неорганическая химия .
- 5 . Роль химии в жизни человека .

К числу главных составляющих системы отбора содержания КОМ относятся основные законы и теоретические положения химии; знания о системности и причинности

химических явлений, генезисе веществ, способах познания веществ . Проверка освоения ОП осуществляется на трёх уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком .

Письменные работы построены по единому плану и включают две части . Первая часть содержит задания с кратким ответом, вторая часть — задания, требующие развёрнутого ответа . Промежуточная аттестация в форме экспериментальной работы предполагает оформление отчёта о проведённом исследовании . Важно отметить, что экспериментальная работа может осуществляться как индивидуально, так и в составе малой группы (до 6 человек) . В отчёте обучающиеся определяют цель исследования, предлагают разработку плана его осуществления, фиксируют наблюдаемые изменения, интерпретируют полученные результаты и формулируют обобщающие выводы . Во второй части отчёта обучающимся предлагается дать развёрнутые ответы на контрольные вопросы . Отчёты о проведённом экспериментальном исследовании целесообразно размещать в сетевом образовательном пространстве с полным доступом для всех участников образовательного процесса .

4.	Получение ацетилена из углерода	Лабораторный опыт «Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия»	Знать свойства ацетилена	1	Уметь получать ацетилен карбидным способом, экспериментально доказывать принадлежность ацетилена к непредельным соединениям	Датчик рН
5.	Исследование физических свойств спиртов	Опыт «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов» Опыт «Сравнение температуры кипения изомеров» Опыт «Изучение строения органических веществ»	Знать физические свойства предельных одноатомных спиртов Уметь выявлять объёмную зависимость свойств спиртов от их химического строения	1	Научиться определять температуру кипения спиртов, принадлежность к одному гомологическому ряду Объяснить зависимость температуры кипения спиртов от числа атомов углерода в молекуле, от строения углеродного скелета для изомеров Объяснить изменение температуры при испарении спирта, эфира и жидкого алкана	Датчик температуры (терморезисторный термометр), банкомбинированная лабораторная
6.	Получение альдегидов	Лабораторный опыт «Тепловое окисление этанола»	Знать способы получения альдегидов	1	Научиться определять тепловую эффективность окисления этанола в родом в воздухе	Прибор для окисления спирта над медным катализатором, высокотемпературный датчик термометра
7.	Химическая структура фенола	Лабораторный опыт «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»	Знать химические свойства фенола Уметь сравнивать кислотные свойства фенолов	1	Научиться экспериментально сравнивать кислотные свойства веществ в объёме наблюдения Уметь различать их производных	Датчик рН

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
8.	Физической - ства карбоновых кислот	Лабораторный опыт «Сравнение температур плавления <i>цис</i> - и <i>транс</i> - изомеров» Лабораторный опыт «Определение температу- ры плавления стеарино- вой и пальмитиновой кис- лот»	Знать физической - ства карбоновых кислот Объяснить зависимость температуры плавления карбоновых кислот от их химического строения	1	Научиться эксперименталь- но сравнивать температуры плавления карбоновых кис- лот, объяснить наблюдае- мые различия. Определить температуры плавления сте- ариновой и пальмитиновой кислот; установить, можно ли использовать данный по- казатель (температуры плав- ления) для идентификации этих кислот	Датчик температу- ры (терморезисторный)
9.	Химической - ства карбоновых кислот	Лабораторный опыт «Определение электро- проводности и раствора раукусной кислоты» Лабораторный опыт «Из- учение силы и однооснов- ных карбоновых кислот»	Знать химической - ства карбоновых кислот Объяснить зависимость кислотных свойств карбо- новых кислот от их хими- ческого строения	1	Интерпретировать резуль- ты измерений и электро- проводности растворов, де- лать выводы о силе и сле- дующих электролитов, в частности о силе карбоно- вых кислот	Датчик pH, дат- чик электропро- водности
10.	Отдельные пред- ставители карбо- новых кислот	Лабораторный опыт «Распознавание раство- ров органических кис- лот»	Знать свойства отдельных представителей карбоно- вых кислот. Объяснить зависимость их свойств от химического строения	1	Измерить и выдать их рас- твор органических кис- лот, на основании получен- ных результатов идентифи- цировать бензойную, салициловую и щавелевую кислоты	Датчик pH
1.	Свойства слож- ных эфиров	Лабораторный опыт «Ще- лочной гидролиз этила- цетата»	Знать свойства сложных эфиров. Объяснить на- правленность реакции ги- дролитических эфиров	1	Получить эксперименталь- ные данные о зависимости pH раствора щелочной сре- ды от процесса гидролиза	Датчик pH

			вкислойищелочнойсре - Дах				сложногоэфира Объяснить полученныерезультаты	
12.	Свойствапре - дельныхаминов	Лабораторныйопыт «Сравнениосновных свойстваммиакаимети - ламина»	Знатьсвойствапредель - ныхаминов Уметьсрав - ниватьсвойствааминов сосвойствамиаммиака	1	Изучитьосновныесвойства предельныхаминов Уметь объяснятьрезультатыизме - рениярНраствороваммиа - каипредельныхаминов	ДатчикрН		
13.	Свойстваарома - тическихаминов	Лабораторныйопыт«Из - учениосновныхсвойств анилина»	Знатьсвойствааромати - ческихаминов Уметь сравниватьсвойствааро - матическихипредельных аминовсосвойствами аммиака	1	Изучитьосновныесвойства анилина Уметьобъяснять результатыизмерениярН растворовсолейаммония, предельныхиароматиче - скихаминов	ДатчикрН		
14.	Свойстваамино - кислот	Лабораторныйопыт «Определениесреды раствороваминокислот» Лабораторныйопыт «Кислотныесвойства аминокислот»	Знатьсвойствааминокис - лот Уметьобъяснятьза - висимостьсвойствами - нокислототихстроения	1	Экспериментальноопреде - литьрНрастворовамино - кислот Исследоватьзаи - действиев а аминокислот соединениямиимедицин - ка Наоснованииполучен - ныхэкспериментальных Данныхустановитьзависи - мостикислотно-основных свойстваминокислототих химическогостроения	ДатчикрН,дат - чикэлектропро - водности		
15.	Исследование свойствпластмасс	Лабораторныйопыт «Определениетемпера - турразмягченияполиме - ров»	Знатьсостав,строениеи свойствасинтетических полимеров	1	Научитьсяэксперименталь - ноопределятьколичествен - ныехарактеристикиполи - меров,характеризующихих эксплуатационныесвойства, вчастноститемпературы размягчения	Датчиктемпера - туры(термопар - ный)		

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
.Общая химия						
16.	Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ	Экспериментальное определение порядка реакции химической реакции	Знать зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ	1	Уметь получать кинетические данные и интерпретировать их для определения порядка скорости реакции	Магнитная мешалка
17.	Зависимость скорости реакции от температуры	Экспериментальное определение температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации	Знать зависимость скорости реакции от температуры. Уметь применить законы химической термодинамики для определения скорости химической реакции при различной температуре	1	Уметь получать кинетические данные и интерпретировать их для расчёта коэффициента Вант-Гоффа и энергии активации	Терморезисторный датчик температуры, магнитная мешалка, баня комбинированная лабораторная
18.	Растворение как физико-химический процесс	Лабораторный опыт «Тепловой эффект раствора вещества в воде»	Знать, какие процессы протекают при растворении веществ. Уметь объяснить тепловые эффекты, сопровождающие растворение веществ	1	Уметь экспериментально определить тепловую эффективность процесса: серной кислоты, гидроксида натрия и нитрата аммония	Терморезисторный датчик температуры
19.	Растворы, растворимость	Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Уметь использовать понятие «растворимость» для определения насыщенных и ненасыщенных растворов. Уметь объяснить влияние различных факторов на растворимость веществ	1	Уметь экспериментально определять зависимость растворимости неорганических веществ от температуры	Терморезисторный датчик температуры, электролитная камера, комплект комбинированной лабораторной бани

20.	Фотоколориметрическое определение концентрации ионов меди в данном растворе	Экспериментальное определение концентрации ионов меди в данном растворе	Повторить и обобщить знания о растворах, способах выражения их состава, молярной концентрации и равновесия	1	Уметь определять концентрации окрашенных ионов фотоколориметрическим методом	Датчик оптической плотности - спектрофотометр, весы лабораторные, бюретка, автоматическая микропипетка переменного объема на 100 мл
21.	Кристаллогидраты	Лабораторный опыт «Определение теплоты эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей»	Знать свойства кристаллогидратов, особенности их образования	1	Научиться определять теплоту реакции образования кристаллогидратов из безводных солей	Терморезисторный датчик температуры, магнитная мешалка, лабораторные весы
22.	Процесс электролитической диссоциации	Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности раствора от растворителя»	Уметь объяснять физические основы процессов, протекающих при диссоциации электролитов	1	Определить изменение электропроводности при растворении газообразного хлороводорода в различных растворителях, интерпретировать полученные результаты	Датчик электропроводности
23.	Степень электролитической диссоциации Сильные и слабые электролиты	Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»	Развить представление о степени электролитической диссоциации Повторить обобщить знания о сильных и слабых электролитах	1	На основании эксперимента измерений электропроводности растворов определить, являются ли данные вещества сильными или слабыми электролитами	Датчик электропроводности

Продолжение

Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
Ионное производство - водородный показатель рН	Лабораторный опыт «Зависимость концентрации ионов водорода от степени ионизации слабого электролита»	Знать понятие «ионное произведение воды» Уметь объяснить влияние различных факторов на водородный показатель раствора	1	Уметь сравнивать и объяснять зависимость рН раствора от концентрации ионов	Датчик рН
Кондуктометрическое определение концентрации	Экспериментальное определение концентрации ионов меди в данном растворе	Повторить и обобщить знания об электролитах, электролитической диссоциации, реакции ионного обмена, водородном показателе	2	Уметь определять концентрацию слабых кислот в окрашенных растворах методом кондуктометрии	Датчик рН, датчик электропроводности, магнитная мешалка, бюретка, автоматическая кропилка, ременная передача
Кондуктометрический метод определения концентрации вещества	Лабораторный опыт «Прямое определение концентрации ионов серебра»	Повторить и обобщить знания о физико-химических процессах, протекающих при диссоциации электролитов	1	Применить метод прямой кондуктометрии для определения концентрации ионов серебра в растворе	Датчик электропроводности
Коллоидные растворы	Лабораторный опыт «Оптические свойства коллоидных растворов» <u>Теоретическое введение</u>	Знать понятие «коллоидные растворы» Знать свойства коллоидных растворов Уметь сравнивать свойства коллоидных и истинных растворов, коллоидных растворов и грубодispersных систем	1	Исследовать оптические свойства коллоидных растворов Уметь объяснить явление рассеивания света, эффект Фарадея — Тиндалля	Турбидиметр Датчик оптической мутности)

№ п/п	24.	25.	26.	27.
----------	-----	-----	-----	-----

28.	Коагуляция Коа - гулирующие дей - ствие электроли - тов	Лабораторный опыт «Ко - агулирующее действие различных ионов»	Знать понятие «коагуля - ция» Повторить и обобщить знания о дисперсных си - стемах, коллоидных рас - творах, их агрегативной устойчивости	1	Изучить коагулирующее действие различных ионов на гидрозоль гидроксида железа (III)	Турбидиметр Датчик оптической мутности), электрическая плита (из ком - плекта лабора - торной бани), бюретки
29.	Окислительно- восстановительные реакции	Лабораторный опыт «Из - менение H_2O_2 в ходе окис - лительно-восстановитель - ных реакций»	Повторить и обобщить зна - ния об окислительно-вос - становительных реакциях, важнейших окислителях и восстановителях Уметь предсказывать состав про - дуктов окислительно-во - становительных реакций	1	На основании анализа из - менения H_2O_2 установить на - правленность протекания изучаемых окислительно- восстановительных процес - сов	Датчик pH
30.	Химические и точные методы анализа	Лабораторный опыт «Ра - бота свинцового аккумуля - тора»	Знать принципы работы химического источника тока Уметь объяснить процессы, протекающие при зарядке и разрядке аккумуляторов	1	Изучить процесс работы свинцового аккумулятора, понимать, как иереакции протекают при его зарядке и разрядке	Датчик напряже - ния, источник питания лабора - торный
.Неорганическая химия						
31.	Галогеноводороды Соли галогеноводородных кислот	Лабораторный опыт «Сравнительное определение растворимости галогенидов серебра»	Повторить и обобщить знания о галогеноводоро - дах, о солях галогено водородных кислот	1	Провести кондуктометриче - ские измерения основы - ни полученных данных срав - нить растворимость хлорида, бромида и йодида серебра	Датчик электро - проводности, магнитная ме - шалка
32.	Серная кислота и её соли	Лабораторный опыт «Взаимодействие гидро -ксида бария с серной кислотой»	Повторить и обобщить знания о свойствах сер - ной кислоты, её солей	1	Исследовать особенности протекания реакции нейтра - лизации между растворами серной кислоты и раствора - ми гидроксида бария	Датчик электро - проводности, магнитная ме - шалка, бюретка

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
33.	Железо, его свойства	Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	Повторить и обобщить знания о свойствах железа	1	Исследовать процесс окисления железа в воздухе	Датчик давления, датчик кислорода
.Роль химии в жизни человека						
34.	Химия в повседневной жизни Моющие средства	Лабораторный опыт «Исследование растворов хозяйственного уксуса, мыла, синтетических моющих средств»	Повторить и обобщить знания о свойствах верхностно-активных веществ (ПАВ). Уметь объяснить действие ПАВ	1	На основании анализа результатов измерений растворов различной концентрации веществ сделать вывод об их эксплуатационных свойствах	Датчик pH