

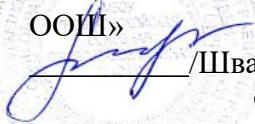


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ново-Онохойская основная общеобразовательная школа»**

«Рассмотрено»
Методическое объединение
МБОУ «Ново-Онохойская
ООШ»
 /Петрова Е.Н./
ФИО
Протокол №8
от «31» августа 2022 г

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
МБОУ «Ново-Онохойская
ООШ»
 /Миледина Е.Н./
ФИО
«31» августа 2022 г

«Утверждаю»
И.о директора
МБОУ «Ново-Онохойская
ООШ»

/Шварова Н.А./
ФИО
Приказ №91/8
от «31» августа 2022 г.

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Биохимический калейдоскоп»

Направленность программы – естественнонаучная

Возраст обучающихся: от 13 лет до 15 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 101 час.

ФИО, должность разработчика программы: учитель биологии-химии Бурлина Е.Б.

ФИО, должность педагогов, реализующего программу:

учитель биологии-химии Бурлина Е.Б.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебных предметов «Биология» и «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии и химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей

позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и

экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт «До какой температуры можно нагреть вещество?»	Знакомство с основными методами науки	1	Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
2	Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	Изучение химических явлений	1	Уметь отличать физические процессы от химических реакций	Датчик температуры платиновый
3	Клетка: строение, химический состав, жизнедеятельность	Строение клетки. Методы изучения живых организмов.	Изучить строение, химический состав клетки, процессы жизнедеятельности клетки.	1	Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Различать процессы роста и развития. Описывать процесс деления клетки. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Микроскоп с набором микропрепаратов.
4	Скелет. Строение, состав и соединение костей.	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов.	Изучить строение, состав и методы соединения костей.	1	Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей, строение сустава. Значение надкостницы, суставной сумки, губчатого вещества, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани.	Муляжи. Таблицы печатные и электронные.

5	Работа мышц	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов.	Объяснить механизм работы мышц и причины наступления утомления. Сравнить динамическую и статическую работу мышц	1	Определять понятия «мышцы-антагонисты» и «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены работы мышц.	Цифровая лаборатория по физиологии (силомер).
6	Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку.	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровяное давление и пульс. Методы изучения живых организмов. Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлексорного притока крови к мышцам, включившимся в работу».	Изучить причины и движения крови по сосудам.	1	Описывать с помощью иллюстраций в учебнике и сети Интернет строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании слова «артериальный» применительно к виду крови и сосудам.	Цифровая лаборатория по физиологии (Датчик ЧСС)
7	Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	Кровеносная и лимфатическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов. Практическая работа «доказательство вреда курения».	Изучить влияние на работу сердца физических нагрузок и негативных факторов окружающей среды.	1	Раскрывать понятия «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки	Цифровая лаборатория по физиологии (измеритель артериального давления)

					различных видов кровотечений. Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы.	
--	--	--	--	--	---	--

8	Первоначальные химические понятия. Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент «Закон сохранения массы веществ»	Экспериментальное доказательство действия закона	1	Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных задач	Весы электронные
9	Дыхательные движения.	Дыхание. Дыхательная система. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов.	Сформировать знания и механизме дыхательных движений, понятие «газообмен».	1	Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в дыхании. Описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
10	Болезни органов дыхания.	Гигиена органов дыхания. Болезни органов дыхания, их предупреждение. Меры профилактики инфекционных заболеваний. Вред табакокурения.	Познакомиться с основными видами заболеваний органов дыхания, выявить пути заражения и меры профилактики.	1	Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболеваний гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению и заболеваниям. Называть меры, снижающие вероятность заражения ОРВИ. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики заболеваний лёгких. Соблюдать правила работы в кабинете,	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)

					обращения с лабораторным оборудованием.	
11	Растворы	Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Исследовать зависимость растворимости от температуры	1	Иметь представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры	Датчик температуры платиновый
12	Растворы	Лабораторный опыт «Наблюдение за ростом кристаллов»	Показать зависимость растворимости от температуры	1	Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов	Цифровой микроскоп
13	Значение пищи, её состав	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов.	Изучить значение и строение различных органов пищеварения.	1	Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Указывать места впадения протоков пищеварительных желёз в ЖКТ.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН).
14	Пищеварение в ротовой полости и в желудке.	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа: «Действие ферментов слюны на крахмал»	Раскрывать функции слюны и желудочного сока в пищеварительном процессе	1	Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на пищевую комку в желудке, их функции. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН).

15	Нормы питания	Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов. Практическая работа: «Определение тренированности организма функциональной пробе»	Установить зависимость между типом деятельности человека и нормами питания через основные понятия «основной обмен», «общий обмен»	1	Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать выводы, сравнивая экспериментальные данные с эталонными.	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, измеритель артериального давления)
16	Классы неорганических соединений. Свойства кислот.	Практическая работа «Получение медного купороса»	Практическая работа «Получение медного купороса»	1	Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции	Цифровой микроскоп
17	Кристаллогидраты	Лабораторный опыт «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Сформировать понятие «Кристаллогидрат»	1	Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании	Датчик температуры платиновый
18	Классы неорганических соединений. Основания	Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред»	Сформировать представление о шкале pH	1	Применять умения по определению pH в практической деятельности	Датчик pH
19	Классы неорганических соединений. Химические свойства оснований	Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент №5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	Экспериментально доказать химические свойства оснований	1	Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике	Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления,

						магнитная мешалка
--	--	--	--	--	--	-------------------

20	Свойства неорганических соединений	Лабораторный опыт «Определение кислотности почвы»	Использовать полученные знания для определения кислотности растворов	1	Уметь определять кислотность почв	Датчик pH
21	Химическая связь	Демонстрационный опыт «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи	1	Уметь определять тип кристаллических решёток по температуре плавления	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный
22	Теория электролитической диссоциации	Демонстрационный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	Показать, что растворение веществ имеет ряд признаков химической реакции	1	Знать, что растворение – физико-химический процесс	Датчик температуры платиновый
23	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт «Влияние растворителя на диссоциацию»	Сформировать представление о влиянии растворителя на диссоциацию электролита	1	Знать, какое влияние оказывает вода на диссоциацию вещества	Датчик электропроводности

24	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Сформировать представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Знать зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов	Датчик электропроводности
----	--------------------------------------	---	---	---	--	---------------------------

25	Теория электролитической диссоциации	Практическая работа «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	Закрепить представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Уметь экспериментально определять концентрацию соли в растворе с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности
26	Роль кожи в терморегуляции.	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.	Раскрывать роль кожи в терморегуляции. Описывать приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударах.	1	Называть признаки ожога, обморожения кожи. Называть меры профилактики инфекционных заболеваний кожи. Определять понятие терморегуляции. Описывать свойства кожи, помогающие ей осуществлять терморегуляцию. Раскрывать значение закаливания для организма. Называть признаки теплового, солнечного ударов. Описывать приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударах.	Цифровая лаборатория по физиологии
27	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена	Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	Исследовать особенности протекания реакции нейтрализации	1	Применять знания о реакции нейтрализации в иных условиях	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка
28	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	Лабораторный опыт «Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода»	Изучение окислительно-восстановительных процессов, протекающих с выделением энергии	1	Иметь представление о тепловом эффекте окислительно-восстановительных реакций	Датчик температуры платиновый

29	Химические реакции. ОВР	Лабораторный опыт «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Доказать, что в процессе протекания ОВР возможно образование кислоты или щелочи	1	Иметь представления о различных продуктах окислительно-восстановительных реакций	Датчик pH
30	Химические реакции. ОВР	Лабораторный опыт «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Количественно охарактеризовать восстановительную способность металлов	1	Знать, что металлы являются восстановителями с разной восстановительной способностью	Датчик напряжения
31	Химические реакции. Скорость химической реакции	Демонстрационные опыты «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Изучить зависимость скорости реакции от различных факторов	1	Знать зависимость скорости реакции от различных факторов: температуры, концентрации реагирующих веществ, катализатора, природы веществ, площади соприкосновения веществ	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
32	Неметаллы. Галогены	Демонстрационный опыт «Изучение физических и химических свойств хлора»	Экспериментальное изучение физических и химических свойств хлора	1	Знать физические и химические свойства галогенов. Уметь записывать уравнения реакций галогенов с металлами, неметаллами, их различную окислительную способность	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
33	Галогены	Практическая работа «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	Определить содержание хлорид-ионов в исследуемых растворах	1	Уметь применять ионоселективные датчики	Датчик хлорид-ионов

34	Сероводород, сульфиды	Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств». Лабораторный опыт: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»	Изучить лабораторные способы получения сероводорода, его свойства и свойства сульфидов	1	Знать лабораторные способы получения сероводорода, его физические и химические свойства. Уметь проводить качественные реакции на сероводород и соли сероводородной кислоты, составлять соответствующие уравнения химических реакций	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
35	Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота	Демонстрационный опыт № 4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Изучить свойства сернистого газа	1	Знать физические и химические свойства сернистого газа. Уметь записывать уравнения реакций газа с водой, со щелочами	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)

