

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» с. Дивное
(МКОУ СОШ №1)**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель Центра образования
естественно-научного и
технологического профилей «Точка
Роста»

_____ О.И.Ивницкая

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ СОШ №1 с.Дивное
_____ Е.С. Виноградная
приказ по основной деятельности №89-ПТ
от «30» августа 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Погружение в химию»**

Уровень программы: общекультурный ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год

Возрастная категория: 13-16 лет

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID- номер Программы в Навигаторе: 33858

Автор - составитель:

Днейкина Алла Михайловна,
педагог дополнительного
образования МКОУ СОШ №1

с. Дивное, 2024 г.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения 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 естественно-научной 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 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;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;

- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- 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;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. ающийя 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.

ТОЧКА РОСТА Тематическое планирование материала в 8 классе

| № п/п | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Планируемые результаты | Использование оборудования |
|-------------|--|--|---------------------------------------|--------------|---|--|
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. | Предмет химии. Вещества. | Знакомство с основными методами науки | 1 | Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции | Предмет химии. Вещества. |
| 2 | Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. | Краткие сведения по истории химии. | Знакомство с основными методами науки | 1 | Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции | Краткие сведения по истории химии. |
| 3 4 | Знаки (символы) химических элементов. | Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. | Знакомство с химическими элементами. | 2 | Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции | Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. |
| 5 6 7 | Химические формулы. | Относительные атомная, молекулярная массы. | Решение расчетных задач. | 3 | Решение расчетных задач | Решение задач |
| 8 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. | Практическая работа №1 «Изучение строения пламени» | Знакомство с основными методами науки | 1 | Умение пользоваться нагревательными приборами | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 9 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. | Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?» | Знакомство с основными методами науки | 1 | Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |

| | | | | | | |
|----------|--|---|--|---|--|--|
| 10 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии | Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра» | Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов | 1 | Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний. | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка |
| 11 | Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии | Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла» | Сформировать представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации | 1 | Знать процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации | Датчик температуры (термопарный) |
| 12 13 | Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси | Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды» | Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды | 2 | Уметь отличать водопроводную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду | Датчик электропроводности, цифровой микроскоп |
| 14 15 | Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления | Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение теплоты — признак химической реакции» | Изучение химических явлений | 2 | Уметь отличать физические процессы от химических реакций | Датчик температуры платиновый |

| п/п | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Планируемые результаты | Использование оборудования |
|--|---|---|--|--------------|--|---|
| 16 17 | Первоначальные химические понятия. Простые и сложные вещества | Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током» | Изучение явлений при разложении сложных веществ | 2 | Знать, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением) | Прибор для опытов с электрическим током |
| 18 19 20 21 22 23 24 | Первоначальные химические понятия. Закон сохранения массы веществ | Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ» | Экспериментальное доказательство действия закона | 3 | Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных задач | Весы электронные |
| 25 26 27 28 29 30 | Простые вещества-металлы. | Простые вещества-неметаллы. Аллотропия. | Изучение явлений при разложении сложных веществ | 2 | Знать, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением) | Прибор для опытов с электрическим током |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| 31 32 33 34 35 36 37 38 | Решение задач с использованием понятий: «постоянная Авогадро», «количество веществ», | «масса», «молярная масса», «объем», «молярный объем». | Экспериментальное доказательство действия закона | 4 | Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных задач | Весы электронные |
| 39 40 41 42 43 44 45 46 47 | Классы неорганических соединений. Состав воздуха | Демонстрационный эксперимент №4. «Определение состава воздуха» | Экспериментально определить содержание кислорода в воздухе | 3 | Знать объёмную долю составных частей воздуха | Прибор для определения состава воздуха |
| 48 49 50 51 52 53 54 55 56 | Классы неорганических соединений. Свойства кислот. | Практическая работа № 2 «Получение медного купороса» | Синтез соли из кислоты и оксида металла | 3 | Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции | Цифровой микроскоп |
| 57 58 59 60 61 62 | Оксиды, летучие водородные соединения. | Экспериментально доказать химические свойства оксидов | Синтез оксида из кислоты и соли металла | 2 | Сложные вещества. Л.о.№1 «Знакомство с образцами веществ разных классов» | Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|--|
| 63 64 | | | | | | |
| 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 | Основания. Растворимость оснований в воде. | Экспериментально доказать химические свойства оснований | Синтез основания из кислоты и оксида металла | 2 | Сложные вещества. Л.о.№1 «Знакомство с образцами веществ разных классов» | Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка |
| 76 77 78 79 80 81 82 | Кислоты. Классификация кислот. | Экспериментально доказать химические свойства оснований | Синтез из кислоты соли и оксида неметалла | 2 | Сложные вещества. Л.о.№1 «Знакомство с образцами веществ разных классов» | Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка |
| 83 84 85 86 87 88 89 | Соли как производные кислот и оснований.. | Экспериментально доказать химические свойства оснований и кислот | Синтез соли из кислоты и оксида металла | 2 | Сложные вещества. Л.о.№1 «Знакомство с образцами веществ разных классов» | Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|-------------------------------|
| 90 91 92 93 94 95 96 | Расчёты по формулам солей Кислот и оснований | Решение задач | Решение задач | 4 | Решение задач | |
| 97 98 99 | Растворы | Лабораторный опыт №5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры» | Исследовать зависимость растворимости от температуры | 3 | Иметь представление о различной зависимости растворимости веществ от температуры | Датчик температуры платиновый |
| 100 101 102 | Растворы | Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов» | Показать зависимость растворимости от температуры | 3 | Уметь использовать цифровой МИКРОСКОП для изучения формы кристаллов | Цифровой микроскоп |
| 103 104 105 | Растворы. | Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор» | Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор» | 3 | Иметь представление о различной насыщенности раствора растворимым веществом. | Датчик температуры платиновый |

| № п/п | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Планируемые результаты | Использование оборудования |
|--------------------------|---|--|---|--------------|--|--|
| 106 107 108 | Растворы | Практическая работа №3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику» | Сформировать представление о концентрации вещества и количественном анализе | 3 | Уметь определять концентрацию раствора, используя инструкцию | Датчик оптической ПЛОТНОСТИ |
| 109 110 | Кристаллогидраты | Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата» | Сформировать понятие «Кристаллогидрат» | 2 | Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании | Датчик температуры платиновый |
| 111 112 113 114 | Классы неорганических соединений. Основания | Практическая работа № 4 «Определение рН растворов кислот и щелочей» | Сформировать представление о рН среды как характеристики кислотности раствора | 3 | Уметь определять рН растворов | Датчик рН |
| 115 116 117 118 | Классы неорганических соединений. Основания | Лабораторный опыт № 9 «Определение рН различных сред» | Сформировать представление о шкале рН | 3 | Применять умения по определению рН в практической деятельности | Датчик рН |
| 119 120 121 122 | Классы неорганических соединений. Химические свойства оснований | Лабораторный опыт №0 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом» | Экспериментально доказать химические свойства оснований | 3 | Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике | Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------|---|--|
| 123 124 125 | Свойства неорганических соединений | Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности ПОЧВЫ | Использовать полученные знания для определения кислотности растворов | 3 | Уметь определять кислотность ПОЧВ | Датчик pH |
| № п/п | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Планируемые результаты | Использование оборудования |
| 126 127 128 129 130 | Химическая связь | Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток» | Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи | 5 | Уметь определять тип кристаллических решёток по температуре плавления | Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморпарный |
| 131 132 134 135 | Массовая доля компонентов смеси, в массовая доля примесей | Решение задач | Экспериментально доказать химические свойства оснований, кислот, солей. | 7 | Уметь применять на практике, при решении расчётных задач | сборник |
| 136 137 138 | Объёмная доля компонентов смеси. | Решение задач | Экспериментально доказать химические свойства оснований, кислот, солей | 6 | Уметь применять на практике, при решении расчётных задач | сборник |
| 139 140 141 142 143 144 | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. | Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций. | Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций. | 6 | Решение задач | сборник |
| Итого: 144 часа. | | | | | | |

Литература для педагогов

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-наДону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия"1997
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
11. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
12. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
13. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
14. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000
15. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
16. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19 17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
17. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>).
18. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2016. — 105 с.
19. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комп лектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. –2-е изд., испр. – СПб.: Крисмас+, 2014. – 176 с.
20. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2018.
21. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016.-191с.
22. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 2018.
23. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2015.
24. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффектные опыты по химии.

«ДРОФА», М., 2014

25. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ» М., 2015

26. 27. Комплект оборудования центра «Точка роста».

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000. 3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
5. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
6. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
7. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
8. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».