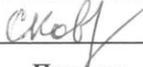


Муниципальное общеобразовательное учреждение
Тетюшская средняя школа

Согласовано

Заместитель директора по ВР

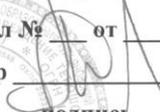
 Ковалева С. В.

Подпись ФИО

УТВЕРЖДЕНО

на заседании педагогического совета

Протокол № _____ от _____

Директор  В. С. Тонеев

подпись Ф.И.О.

Приказ № 464-о от 29.08.2022 г.



Рабочая программа
кружка дополнительного образования
«Химическая коллаборация»
на 2022-2023 учебный год
учителя Антиповой Светланы Геннадьевны

2022 год

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик образования

1.1 Пояснительная записка

1.2 Цели и задачи программы

1.3 Планируемые результаты освоения программы

1.4 Содержание программы

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

2.2 Формы аттестации

2.3 Методические материалы

Список литературы

1. Комплекс основных характеристик образования

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Химическая коллаборация на практике (Точка роста)» составлена на основе нормативных документов:

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ № 273);
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196”;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 № 1726;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Санитарные правила СП 2.43648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- СанПин 1.23685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных

общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»; Устав и локальные акты МОУ Тетюшской СОШ;

Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 №2822 Методические рекомендации "О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

2. Комплекс основных характеристик образования

2.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Химическая коллаборация на практике» составлена для обучающихся 7-8 классов общеобразовательной школы, с учетом специфики образовательной организации и контингента обучающихся.

Уровень освоения программы: базовый

Направленность (профиль) программы естественно-научная

Актуальность программы: состоит в том, что в ней осуществляется пропедевтическая подготовка для изучения химии в перспективе на повышенном или углублённом уровнях, возможность познакомиться с вводными разделами. Обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который не изучается в школьной программе.

Новизна данной программы состоит в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать. Поэтому в данной образовательной программе реализуется синтетический подход к естественнонаучному образованию, который позволяет, с одной стороны, сформировать целостное представление о мире, а, с другой стороны, облегчить понимание сложных химических проблем.

Отличительной особенностью программы: является то, что данная образовательная программа имеет естественно-научную направленность с элементами художественно-эстетической направленностей, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы: данная образовательная программа ориентирована на то, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором

дети постигают предмет химии через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Исходя из такого подхода, в центре обучения по данной программе ставятся развитие естественнонаучного мировоззрения и овладение исследованием как методом научного познания. Поэтому на занятиях большое внимание отводится практическим работам разных видов, причём значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам.

Адресат программы: обучающиеся 13-14 лет.

Объём программы: 72 часа.

Формы обучения и виды занятий: теоретические, практические, групповые.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий; Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия — 45 минут. При проведении занятия в дистанционном формате продолжительность занятия -- 30 минут.

Характеристика возрастной группы:

В возрасте 13-14 лет для ребенка резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Он стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Часто он не видит прямой связи между привлекательными для него качествами личности и своим повседневным поведением.

В связи с этим основная форма проведения занятий — это практические работы, в ходе которых у детей появляется возможность продемонстрировать свои индивидуальные и коллективные решения поставленных задач.

2.2. Цели и задачи программы

Цель: обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление об основных понятиях неорганической химии — атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;

- обучить основам практической химии: анализу и синтезу; научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- познакомить со старинными экспериментами;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

Развивающие:

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.
-

Воспитательные:

- воспитать коллективизм;
- воспитать правильный подход к организации своего досуга;
- воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

2.3. Содержание программы

Тематическое планирование материала

№ п/п	Раздел	Количество часов по программе	Практические работы	Лабораторные работы
1	Введение	1		
	Химия в центре естествознания	29	2	
	Явления, происходящие с веществами	16	3	
	Математика в химии	8		
	Цифровая лаборатория	10		10
	Рассказы по химии	6		
	Подведение итогов	2		
	Итого	72	5	10

Раздел 1. Введение.

Собеседование с детьми. Вводное занятие.

Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения. Техника безопасности. Знакомство с группой. Рассказ о содержании программы первого года обучения. Правила поведения в лаборатории. Практическая часть. Техника безопасности в работе с химическими реактивами, электроприборами и нагревательными приборами.

Раздел 2. Химия в центре естествознания.

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Муляжи. Модели в физике. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решётки твёрдых веществ. Диффузия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатное состояние веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества.

Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твёрдые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав клетки. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке.

Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения и слуха, обоняния.

Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации.

-Коллекция разных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства – применение».

-Учебное оборудование, используемое на уроках биологии, химии, географии.

-Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека).

-Физические и химические модели атомов, молекул веществ, их кристаллических решёток.

-Периодическая таблица химических элементов Д. И Менделеева.

-Шаростержневые модели веществ.

-Образцы твёрдых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решёток.

- Распространение запаха одеколона, духов (процесс диффузии).
- Вода в трёх агрегатных состояниях. Твёрдые вещества.
- Коллекции минералов, горных пород, горючих ископаемых.
- Коллекции минералов, горных пород, горючих ископаемых.
- Качественная реакция на кислород, на углекислый газ; обнаружение крахмала в продуктах питания.

Лабораторные опыты

- Изучение гранита с помощью лупы.
- Определение содержания воды в растении.
- Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.

Практическая работа № 1

«Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила т/б».

Практическая работа № 2

«Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».

Раздел 3 Явления, происходящие с веществами

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, разделение с помощью разделительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогаза.

Дистилляция. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси.

Дистиллированная вода и области её применения. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций.

Соприкосновение веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла.

Демонстрации

- Коллекция различных видов мрамора, смесь речного и сахарного песка.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Коллекция бытовых смесей (шампуни, напитки, СМС, кулинарные смеси).
- Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси речного песка и воды.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты»
- Каталитическое разложение пероксида водорода. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- Получение гидроксида меди(II) реакцией обмена.
- Возгонка бензойной кислоты.

Практическая работа № 3

«Выращивание кристаллов соли»

Практическая работа № 4

«Очистка поваренной соли»

Практическая работа № 5

«Очистка воды от чернил с помощью активированного угля»

Раздел 4 Математика в химии

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс. Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества.

Раздел 5 Цифровая лаборатория

Выполнение лабораторных работ с использованием оборудования «Точки роста».

Лабораторная работа №1

«Чистые вещества и смеси»

Лабораторная работа №2

«Очистка воды от растворимых примесей»

Лабораторная работа №3

«Определение температуры кристаллизации вещества»

Лабораторная работа №4

«Определение pH раствора средств личной гигиены»

Лабораторная работа №5

«Определение pH средства личной гигиены разной концентрации в растворах»

Лабораторная работа №6

«Экзотермические реакции»

Лабораторная работа №7

«Эндотермические реакции»

Лабораторная работа №8

«Перенасыщенные растворы»

Лабораторная работа №9

«Определение pH раствора»

Лабораторная работа №10

«Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой»

Раздел 6 Рассказы по химии

Ученическая конференция «Выдающиеся русские учёные химики». «О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова».

Конкурс сообщений «Моё любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества.

Раздел 7 Подведение итогов.

2.4 Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; с креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.
- **Метапредметные:**
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; о умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые

коррективы; е умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); е первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; • умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

- Предметные:

умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, овладение символьным языком химии, знание химических формул; е умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей; е овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ; е умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Структура и содержание планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования адекватно

отражают требования Стандарта, передают специфику образовательного процесса, соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

3. Комплекс организационно-педагогических условий.

3.1 Календарно - учебный график

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание	Эксперименты	Дата	
				план	факт
1	Вводное занятие. Знакомство с химической лабораторией. Т/б.	Химическая лаборатория: оборудование, реактивы, техника безопасности.			
<i>Химия в центре естествознания (29 ч)</i>					
2 3	Химия как часть естествознания. Предмет химии.	Естествознание – комплекс наук о природе: физика, химия, биология, география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их	Д. Коллекция разных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства – применение».		

		применения.			
4 5	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент, Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.	Д. Учебное оборудование, используемое на уроках биологии, химии, географии. ДЭ. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.		
6	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила т/б».	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приёмы обращения.			
7	Практическая				

	<p>работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».</p>				
8 9	<p>Моделирование.</p>	<p>Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).</p>	<p>Д. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ, их кристаллических решёток.</p>		
10 11	<p>Периодическая таблица химических элементов Д. И Менделеева.</p>	<p>Структура таблицы, расположение элементов, названия элементов (распределение по группам).</p>	<p>Д. Периодическая таблица химических элементов Д. И Менделеева.</p>		
12 13 14	<p>Химические знаки и формулы.</p>	<p>Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение и</p>	<p>Д. Шаростержневые модели веществ.</p>		

		<p>информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества.</p>			
15 16 17 18	<p>Основные классы неорганических веществ. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.</p>				
19 20	<p>Химия и физика</p>	<p>Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решётки твёрдых веществ. Диффузия.</p>	<p>Д. Образцы твёрдых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решёток. Распространение запаха одеколona, духов (процесс диффузии).</p>		
21 22	<p>Агрегатные состояния веществ.</p>	<p>Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твёрдые вещества.</p>	<p>Д. Вода в трёх агрегатных состояниях. Твёрдые</p>		

		Кристаллические и аморфные твёрдые вещества. Физические и химические явления.	вещества.		
23 24	Химия и география.	Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.	Д. Коллекции минералов, горных пород, горючих ископаемых. Л. Изучение гранита с помощью лупы.		
25 26 27	Химия и биология.	Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль	Д. Качественная реакция на белок. Таблица «Животная и растительная клетка». Л. Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение		

		<p>хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.</p>	<p>масла в семенах подсолнечника. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.</p>		
28 29	<p>Качественные реакции в химии.</p>	<p>Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения и слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него.</p>	<p>Д. Качественная реакция на кислород, на углекислый газ; обнаружение крахмала в продуктах питания.</p>		
30	<p>Итоговое занятие по теме.</p>				
<p>Явления, происходящие с веществами (16 ч)</p>					
31 32	<p>Понятие о чистом веществе и смеси.</p>	<p>Чистые вещества. Смеси. Характерные отличительные признаки. Смеси гомогенные и гетерогенные. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твёрдые (горные породы, кулинарные смеси, СМС)</p>	<p>Д. Коллекция различных видов мрамора, смесь речного и сахарного песка. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Коллекция бытовых смесей</p>		

			(шампуни, напитки, СМС, кулинарные смеси).		
33 34	Разделение смесей. Способы разделения смесей	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание.	Д. Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок.		
35	Практическая работа № 3 «Выращивание кристаллов соли»				
36	Фильтрование.	Фильтрование в лаборатории, быту на производстве. Понятие о фильтрате.	Д. Разделение смеси речного песка и воды.		
37	Практическая работа № 4 «Очистка поваренной соли»				
38	Адсорбция.	Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь	Д. Противогаз и его устройство.		

		как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогоза.			
39	Практическая работа № 5 «Очистка воды от чернил с помощью активированного угля»				
40 41	Дистилляция.	Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области её применения. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	Д. Коллекция «Нефть и нефтепродукты»		
42	Обсуждение результатов практической работы № 3				
43	Химические реакции. Условия протекания и прекращения	Понятие о химической реакции как процессе превращения одних	Д. Каталитическое разложение		

	химических реакций.	веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций.	пероксида водорода. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.		
44 45	Признаки химических реакций.	Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла.	Д. Получение гидроксида меди(II) реакцией обмена. Возгонка бензойной кислоты.		
46	Итоговое занятие по теме.				
<i>Математика в химии (8 ч)</i>					
47 48 49 50	Относительные атомная и молекулярная массы.	Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических			

		элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс.			
51 52 53	Массовая доля элемента в сложном веществе	Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества.			
54	Итоговое занятие по теме.				
<i>Цифровая лаборатория (10 ч)</i>					
55	Лабораторная работа №1 «Чистые вещества и смеси»				
56	Лабораторная работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей»				
57	Лабораторная работа				

	№3 «Определение температуры кристаллизации вещества»				
58	Лабораторная работа №4 «Определение рН раствора средств личной гигиены»				
59	Лабораторная работа №5 «Определение рН средства личной гигиены разной концентрации в растворах»				
60	Лабораторная работа №6 «Экзотермические реакции»				
61	Лабораторная работа №7 «Эндотермические реакции»				
62	Лабораторная работа №8				

	«Перенасыщенные растворы»				
63	Лабораторная работа №9 «Определение рН раствора»				
64	Лабораторная работа №10 «Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой»				
<i>Рассказы по химии (6 ч)</i>					
65 66 67	Ученическая конференция «Выдающиеся русские учёные химики». «О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова».				
68 69 70	Конкурс сообщений «Моё любимое химическое вещество». Об открытии, получении				

	и значения выбранного химического вещества.				
71 72	Подведение итогов.				

Условия реализации программы

Требования к педагогическому составу: среднее профессиональное педагогическое или высшее педагогическое образование по направлениям (биология, химия, география, экология), а также имеющее дополнительное образование по программам повышения квалификации в области инклюзивного образования.

Навыки преподавания в режиме проектной деятельности.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Точка Роста».

Оборудование учебного кабинета: «Точка Роста» • цифровая лаборатория по химии;

- оптические и цифровые микроскопы;
- компьютер; медиапроектор.
- стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
- измерительные приборы;
- стеклянная и фарфоровая посуда;
- металлические штативы;
- нагревательные приборы;
- весы.

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия:

Таблица растворимости и Периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии (см. Список литературы), методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендации к практическим занятиям.

Формы аттестации

формы отслеживания и фиксации результатов:

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удачи поощряются, все недочеты тактично и мягко

исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических олимпиадах и конференциях.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

- формы предъявления и демонстрации результатов:
входной контроль — проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);
- текущий контроль — проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- промежуточный контроль — проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.
- е итоговый контроль — проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающихся по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;

подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май); система награждения и поощрения обучающихся, лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами; организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Оценочные и методические материалы

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных

кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

Формы организации учебного занятия. Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные технологии:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие методы:

-объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);

-проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);

-практический (обязательные практические работы на каждом занятии); - деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Методические и дидактические материалы: - методические разработки по темам;

- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;
- раздаточный материал; - информационные карточки. - дидактические карточки.

- 4. Список литературы для педагога и родителей

1. Горковенко М. Ю. Поурочные разработки по химии.8 класс. – М.:ВАКО,2015г.
2. Горковенко М.Ю.: Поурочные разработки по химии.9 класс. М.:ВАКО,2020г.
3. Габриелян ОС, Воскобойникова Н,П, Химия в тестах, задачах,
4. Свердлова Н.Д.Сборник задач и упражнений по химии: 9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна” Химия.9 класс“-М.:Экзамен,2020г.
5. Павлова Н.С.Контрольные и самостоятельные работы по химии:9 класс: к учебнику О.С.Габриеляна” Химия.9 класс”. - М.:Экзамен,2020г.
6. Насонова А.Е. Химия в таблицах.8-11 классы. :справочное пособие. М.: Дрофа, 2019г.
7. Стахеев АЛЮ. Вся химия в 50-ти таблицах: пособие для абитуриентов и учителей.- М .: Мирос, 2019г.
8. Полосин ВС., Прокопенко ВГ. Практикум по методике преподавания химии. -М.: Просвещение, 2018г.
9. Штремплер ГМ. Химия на досуге. Книга для учащихся старшего и среднего возраста.- Ф. :Гл.ред. КСЭ, 2020г.

Список литературы для обучающихся

10. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. -М. :Химия, 2018г.
11. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецов ГИ. Выдающиеся химики мира: Биографический справочник. -М.:Вышш.шк.,2019г.
12. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: справочное пособие.- М.:Вышш.шк.,2020г.
13. Третьяков Ю.Д., Олейников Н.Н., Кеслер Я.А. Химия: Справочные материалы: Книга для учащихся. -М.: Просвещение, 2020г.
14. Кременчугская М., Васильев С. Справочник школьника. Химия. - М.: Слово, 2018г.