**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**гимназия им. А. А. Кекина г. Ростова**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании кафедры  протокол №1 от 26.08.2021.  Вакулевич И.Н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждена приказом по гимназии  № 156 от 30.08. 2021. |

**Рабочая программа**

**основного общего образования для 8 класса**

**элективного курса по химии «Химическая мозаика»**

**на 2021- 2022 учебный год**

34 часа.

Разработана учителем кафедры

**естественно-научных дисциплин**

Смирновой Т.Ю.

**Пояснительная записка**

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897; Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;

2.Примерной программы по химии (Примерная основная образовательная программа основного общего образования, [Электронный ресурс, http// fgosreestr.ru].

3.Федерального перечня учебников, утверждённого приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

4.[Приказ № 766 от 23 декабря 2020 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»](https://docs.edu.gov.ru/document/5bf2a6143f8fd5e4ed9c5721bbc93364/download/3597/)

Рабочая программа определяет содержание и организацию внеурочной деятельности по научно-познавательному направлению. Данная программа способствует формированию экологической культуры обучающихся, их духовно-нравственному, социальному, личностному и интеллектуальному развитию. Выполнение программы обеспечивает социальную успешность, развитие творческих способностей, саморазвитие и самосовершенствование, а также сохранение и укрепление здоровья обучающихся. Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии. учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Химия – удивительная наука. С одной стороны, она очень конкретна и имеет дело с полезными и вредными веществами вокруг нас и внутри нас. Поэтому химия нужна всем: повару, шоферу, садоводу, строителю. С другой стороны, эта наука весьма абстрактная: она изучает мельчайшие частицы, которые не увидишь в самый сильный микроскоп, рассматривает громоздкие формулы и сложные законы.

Изучать химию в школе трудно. Если с самого начала это дело не ладится, то вскоре все становится непонятно, а значит, скучно. Другое дело, когда возникает интерес – тогда дело идет на лад, у школьника развивается особая, химическая смекалка, растет кругозор. Тогда и захочется узнать больше, разобраться в проблемах химии глубже. Это понятно: ведь нас повсюду окружают химические вещества, которые могут подвергаться необыкновенные превращениям и задавать нам удивительные загадки.

Совершенствование школьного химического образования на современном этапе приводит к ряду проблем, с которыми сталкиваются в своей работе учителя химии. Это перегрузка курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему и сокращение объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. При этом забывается, что химия, как наука, занимая одно из центральных положений в естествознании, составляет основу для формирования научного мировоззрения учащихся. Актуальность данной проблемы возрастает в связи с тем, что химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, необходимы в повседневной жизни.

Элективный курс химии позволит сформировать интерес к предмету, познакомит обучающихся с применением и значением веществ в жизни человека, уменьшит интенсивность прохождения учебного материала в основной школе, даст возможность больше времени уделять ученическому химическому эксперименту и решению расчетных задач.

**Цели:**

* Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии. Формирование у детей культуры работы с веществами.
* Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.
* Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
* Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Задачи:**

1. Научить детей использовать имеющиеся знания о веществах в повседневной жизни.

2. Обучить умению работать индивидуально и в группе; вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

3. Способствовать освоению опыта практического применения знаний и умений при использовании неорганических и органических веществ.

4. Способствовать развитию природных задатков и способностей детей.

5. Воспитывать чувство бережного отношения к природе и здоровью человека.

**Формы и режим занятий:**

Программа рассчитана на 34 часа, предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий с обучающимися 8-х классов из расчёта 1 час в неделю.

Работа ведётся во второй половине дня. Большая часть времени отводится на практические работы, познавательный материал даётся через наглядное, практическое обучение, в доступной и интересной для учащихся форме

Базовые формы учебных занятий:

1. Информационные. Информационное занятие предполагает беседы и сообщения. Фронтальная беседа - специально организованный диалог, в ходе которого учитель руководит обменом мнениями по какому-либо вопросу (проблеме). Назначение сообщений состоит в квалифицированном комментировании какой-либо проблемы, которое позволяет ученику сориентироваться в информации.

2. Занятия - практикум. Предусмотрены практические занятия для отработки навыка экспериментальной работы.

3. Проектная деятельность.

4. Конкурсные программы, викторины.

**Результаты освоения элективного предмета**

Программа курса «Химическая мозаика» позволяет в совокупности с другими учебными предметами и курсами помочь обучающимся достичь результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, а именно: ***предметные,***включают знакомство с некоторыми основными понятиями и законами химии; приобретение уменийнаблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты; применение полученных знаний и уменийдля безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

***личностные,***включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

***метапредметные,***включающие освоение обучающимися универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

**Метапредметные результаты**:

1)  умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;

5) владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

**Личностные результаты**:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории, с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

4) освоение норм, правил поведения в группах и сообществах;

5) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

6) формирование безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.

***Познавательные УУД***

-осуществлять расширенный поиск информации с использованием библиотек и Интернета;

-осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

-устанавливать причинно-следственные связи;

-проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.

-ставить проблему, аргументировать её актуальность;

- проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

-выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

-организовывать исследование с целью проверки гипотез;

-делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

***Регулятивные УУД***

-планировать пути достижения целей;

-адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

-осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

***Коммуникативные УУД***

-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;

-адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;

-организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.

**5. Содержание**

Программа состоит из пяти блоков (тем). При отборе и систематизации содержания учитывались возрастные, психологические способности восьмиклассников. Для поддержания интереса учащихся к химии в программе много внимания уделяется эксперименту, он нацелен на приобретение навыков, которые можно использовать в реальной жизни.

**Тема 1. «Вещества и их свойства. Разделение веществ» - 12 часов**

**1.Введение в химию.**

Место химии среди естественных наук. Предмет химии. Вещество. История развития химии. Основоположники отечественной химии. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.

**2.Тела вокруг нас.**

Свойства тел. Живые и неживые тела. Живая и неживая природа. Мир веществ. Для чего человек изучает вещества. Разнообразие природы, воздействие человека на природу. Методы изучения природы. Вклад ученых естествоиспытателей.

**3.Знакомство с лабораторной посудой.**

Посуда из стекла, фарфора, металла. Ее назначение.

**4.Правила, которые нужны химику**

Правила техники безопасности в кабинете химии. Правила работы с жидкими, твердыми веществами. Приборы, инструменты и реактивы химической лаборатории.

**5.Вещества, их свойства**

Вещества твердые, жидкие и газообразные. Цвет, запах, вкус веществ. Растворимость в воде.

**6.Описание свойств веществ**

Вещества твердые, жидкие и газообразные. Цвет, запах, вкус веществ. Растворимость в воде. Сходство и различие веществ.

**7.Строение пламени**

Правила нагревания веществ. Строение пламени.

**8.Первая помощь при повреждениях в химических лабораториях**

Оказание первой помощи при порезах, ушибах, термических ожогах. Знакомство с аптечкой.

***9.*Смеси веществ**

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, с помощью магнита.

**10.Разделение смесей веществ**

Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, с помощью магнита.

**11.Обобщение темы «Вещества и их свойства»**

Закрепить и обобщить знания учащихся по теме «Вещества и их свойства. Разделение веществ».

**12.Контроль знаний по теме «Вещества и их свойства. Разделение веществ»**

Контроль в форме теста, игр «Крестики-нолики», «Третий лишний».

***Д.1.*** Занимательные химические опыты

***Д.2.*** Посуда из стекла, фарфора, металла. Изделия из дерева, пластмассы, керамики.

***Д.*** ***3.*** Опыты, иллюстрирующие правила обращения с веществами.

***Д.4.*** Рассматривание веществ (сахар, мел, нефть, воздух в колбе), их описание. Приемы насыпания и наливания веществ в пробирку, растворение их в воде.

***Д***.***5***. Устройство и назначение спиртовки. Нагревание пробирки с водой.

***Д.*** **6**. Вещества в аптечке, их применение.

***Д.7.*** Разделение смеси мела и воды, соли и воды, железа и серы.

***Л№1.*** Рассматривание и зарисовка химической посуды: пробирка, химический стакан, колба, воронка, стеклянные пластинка, палочка и трубочка; фарфоровые чашечка и пестик; тигельные щипцы, ложечки для сжигания и взятия веществ, держатель для пробирок.

***Л№2.*** Описание веществ: соль, сера, железо, уголь, лимонная кислота, подсолнечное масло. Растворимость их в воде.

***Л№3.*** Рассматривание горящей свечи.

***Л№4.*** Разделение смеси железных опилок и серы, смеси песка и соли.

**Тема 2. «Химическая символика» - 8 часов**

**1. Молекулы и атомы**

Взаимосвязь понятий: тело, вещество, молекула, атом.

**2. Молекулы и атомы**

Форма вещества в различных агрегатных состояниях.

**3. Химический элемент**

Химические элементы как виды атомов, отличающиеся друг от друга характером, размерами. Атомы. Химический элемент. Распространенность химических элементов на Земле и в космосе. «Химический алфавит» - знаки химических элементов. Элементы-металлы и неметаллы. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. «Химический адрес» элемента. Периоды, группы, порядковый номер элемента. Относительная атомная масса.

**4. Химические знаки**

Химические знаки элементов углерода, кислорода, азота, водорода.

**5. Простые и сложные вещества**

Дать понятие о классификации веществ по составу на простые и сложные вещества на примере следующих веществ: водорода, кислорода, воды, углекислого газа, графита.

**6. Химические формулы**

Химическая формула как условная запись состава вещества. «Химические слова» - формулы веществ. Химические формулы. Индекс, коэффициент. Молекулы. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химическое моделирование. Относительная молекулярная масса. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение.

Химические знаки элементов серы, хлора, натрия, железа, алюминия.

**7. Обобщение темы «Химическая символика»**

Закрепить и обобщить знания учащихся по теме «химический элемент», «химические знаки», «химические формулы», «простые и сложные вещества»

**8. Контроль знаний по теме «Химическая символика»**

Контроль в форме теста, игр «Крестики-нолики», «Третий лишний».

***Д.8.*** Модели молекул воды, водорода, кислорода. Модель кристаллической решетки графита.

***Д.9.*** Модели молекул воды, водорода, кислорода. Модель кристаллической решетки графита.

***Д.10.*** Рассматривание веществ: серы, железа, угля, соли, алюминия.

***Л№5.*** Моделирование из пластилина: модели атомов водорода, кислорода, углерода; молекул воды, углекислого газа.

***Л№6.*** Работа с карточками химических знаков: название элемента, произношение символа, латинское название

***Л№7.*** Моделирование из пластилина: модели молекул водорода, кислорода, воды, углекислого газа.

***Л.№8*** Моделирование из пластилина: модели молекулы серы, фрагмента вещества хлорида натрия, железа, угля, алюминия.

***Л№9.*** Работа с карточками химических формул: водорода, кислорода, воды, углекислого газа, соли (хлорида натрия), сахара; химических знаков: железа, алюминия, серы, углерода.

**Тема 3. «Физические и химические явления» - 4 часа**

**1. Физические явления**

Испарение, плавление, растворение, замерзание, конденсация, измельчение веществ как примеры физических явлений.

**2. Химические явления**

Химические явления как превращения веществ друг в друга.

**3. Признаки химических явлений**

Выделение тепла и света, выпадение и растворение осадка, выделение и поглощение газа, изменение цвета и вкуса.

**4. Обобщение темы «Физические и химические явления»**

Обобщить и закрепить знания о физических и химических явлениях.

***Д.11.*** Растворение сахара в воде, испарение и конденсация воды, плавление парафина, измельчение мела.

***Д.12.*** Горение свечи, взаимодействие цинка с соляной кислотой, взаимодействие карбоната натрия и хлорида бария, растворение полученного осадка в азотной кислоте, изменение окраски лакмуса в растворах кислоты и щелочи, горение угля в кислороде.

***Л№10.*** В пробирках с номерами даны растворы: №1-Na2CO3, №2-HNO3, №3-NaOH, №4-BaСl2, №5-CuSO4. Сделать опыты: 1+2; 1+4+2; 3+5+2; 5+4. Железную скрепку опустить в раствор 5. Зажечь свечу.

***Л№11.*** В пробирках с номерами даны растворы: №1-HCl, №2-NaOH, №3FeCl3.

Растворение лимонной кислоты и соды в воде. Смешивание полученных растворов. Слить растворы 2+3+1; добавить лакмус к 1и 2; к соде прилить 1.

**Темы 4. «Воздух» - 4 часа**

**1.Воздух – смесь газов**

Состав воздуха: постоянные, переменные и случайные составляющие части воздуха.

**2. Кислород**

Формула кислорода. Физические свойства. Зачем нужен кислород? Как обнаружить кислород.

**3. Углекислый газ**

Формула углекислого газа. Физические свойства углекислого газа и его применение. Как обнаружить углекислый газ.

**4. Обобщение темы «Воздух»**

Закрепить основные вопросы темы «Воздух». Тема «Воздух» в пословицах, поговорках, загадках и художественной литературе.

***Д.13.*** Определение количественного состава воздуха.

***Д.14.*** Получение кислорода разложением перманганата калия, обнаружение кислорода тлеющей лучинкой, обнаружение углекислого газа известковой водой. Окисление свежей картофельной дольки на воздухе.

***Д.15.*** Получение углекислого газа действием соляной кислоты на мрамор, обнаружение углекислого газа известковой водой, горящей лучинкой

***Л№12.*** Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе, получение углекислого газа из соды и лимонной кислоты.

**Тема 5. «Вода» - 5 часов**

**1.Вода в природе**

Агрегатные состояния воды. Круговорот воды в природе.

**2.Очистка воды**

Питьевая, речная, морская, дистиллированная вода, их сходство и отличие. Очистка питьевой воды.

**3. Растворы**

Природные растворы. Значение растворов. Раствор, взвесь, растворимые и нерастворимые вещества, растворы в природе. Работа воды в природе. Значение воды в природе и жизни человека. Охрана воды.

**4. Обобщение темы «Вода»**

Закрепить основные вопросы темы «Вода». Тема «Вода» в пословицах, поговорках, загадках и художественной литературе

**5. Контроль знаний по темам «Воздух и вода»**

Контроль в форме теста, игр «Крестики-нолики», «Третий лишний».

***Д.16.*** Таблица «Круговорот воды в природе».

***Д.17.*** Выпаривание на предметном стекле капли дистиллированной, водопроводной воды и раствора соли. Очистка загрязненной воды отстаиванием, фильтрованием, дистилляцией.

***Л№13.*** Выпаривание на предметном стекле капли дистиллированной, водопроводной воды и раствора соли. Измерение объема воды с помощью мерного цилиндра.

***Л№14.*** Измерение объема воды с помощью мензурок разного калибра.

**Работа над проектами**

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темы** |  | | | **ЦОР** | **Точка Роста** |
| **Всего часов** | **Демонстрация** | **Лабораторный**  **опыт** |
| 1 | ТЕМА 1. Вещества и их свойства. Разделение веществ | 12 | 7 | 4 | РЭШ  Инфоурок видео | **Практическая работа № 1. «Изучение строения пламени»**  ***Перечень датчиков цифровой лаборатории:*** датчик температуры термопарный.  ***Дополнительное оборудование:*** штатив с зажимом; держатель для пробирок; спиртовка.  ***Материалы и реактивы:*** спирт этиловый; сухое горючее; свеча |
| 2 | ТЕМА 2. Химическая символика | 8 | 3 | 5 | РЭШ  Инфоурок видео |  |
| 3 | ТЕМА 3. Физические и химические явления | 4 | 2 | 2 | РЭШ  Инфоурок видео | **Лабораторный опыт № 1 «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»**  ***Перечень датчиков цифровой лаборатории***: датчик температуры платиновый.  ***Дополнительное оборудование:*** два химических стакана (50 мл), промывалка с дистиллированной водой, стакан для слива отработанных растворов.  ***Материалы и реактивы:*** алюминиевая проволока или гранулы, 20%-ный раствор гидроксида натрия NaOH, 10%-ный раствор уксусной кислоты CH3COOH, гидрокарбонат натрия NaHCO3. |
| 4 | ТЕМА 4. Воздух | 4 | 3 | 1 | РЭШ  Инфоурок видео |  |
| 5 | ТЕМА 5. Вода | 6 | 2 | 2 | РЭШ  Инфоурок видео | **Лабораторный опыт № 2. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»**  ***Перечень датчиков цифровой лаборатории:*** датчик электропроводности, цифровой микроскоп. ***Дополнительное оборудование:*** химический стакан; спиртовка пробирки; штатив для пробирок; предметное стекло; пипетка; тигельные щипцы.  ***Материалы и реактивы:*** спирт этиловый или сухое горючее; 1%-ный раствор нитрата серебра; 1%-ный раствор хлорида бария.  **Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»**  ***Дополнительное оборудование:*** цифровой микроскоп; предметное стекло; две пробирки; пластина с гнёздами для проведения капельных реакций (белого цвета); держатель для пробирки; пипетка; спиртовка.  ***Материалы и реактивы***: оксид меди (II), полученный разложением основного карбоната меди, 20 %-ный раствор серной кислоты. |
|  | **ИТОГО** | **34** | **17** | **14** |  | **П.Р. – 2 Л.О. - 2** |

**ЦОР**

1. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

2. Фоксфорд <https://foxford.ru>

3. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>