Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Песчанокопская средняя образовательная школа №2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00DD21CC9256C8D056C4C9F8DE7A282418
Владелец: Марков Алексей Алексеевич
Действителен: с 10.10.2022 до 03.01.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ПСОШ №2
Марков А.А.
_____
Приказ №299 от «31» 08 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Юный химик»

Возраст детей от *13 до 15 лет*

Сроки реализации *1 год*

(общее количество учебных часов 74ч)

Разработчик:
Буняева Надежда Николаевна
Учитель химии
МБОУ ПСОШ №2

с.Песчанокопское
2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа рассчитана на 2 часа в неделю и составляет 74 часа в год. Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

Данная модифицированная программа разработана на основе Примерной программы по химии среднего общего образования.

В процессе изучения данного курса, учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8 класса. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища

и ее состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

Цели и задачи программы

Цель программы - является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи программы:

Обучающие:

-формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;

-формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;

-формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;

-продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости

в достижении цели, креативных способностей учащихся;

-продолжить формирование коммуникативных умений;

-формирование презентационных умений и навыков;

-на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;

-дать возможность учащимся проверить свои способности в естественно-образовательной области.

-Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

Развивающие:

-Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
-Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

-Вызвать интерес к изучаемому предмету

-Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
-Воспитывать нравственнее и духовное здоровье

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа кружка «Юный химик» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к

предмету кружка учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий кружка характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа кружка включает: знакомство с приемами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учетом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учетом желания. В случае выполнения группового задания дается возможность спланировать ход эксперимента с четким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий кружка «Занимательная химия» - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены кружка готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения.

Важная роль отводится духовно - нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

Программа данного кружка рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Химический кружок - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 68ч (1 занятие по 2 ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте от 13-15 лет .

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Юный

химик» являются:

Решение олимпиадных задач различного уровня;

Создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов доклады и рефераты учащихся;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате прохождения программного материала, учащийся имеет ***представление*** о:

-о прикладной направленности химии;

-необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения; По веществах и их влияния на организм человека;

- о химических профессиях.

Учащиеся должны знать:

-Правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;

-Правила сборки и работы лабораторных приборов;

-Определение массы и объема веществ;

-Правила экономного расхода горючего и реактивов

-Необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и углеводов для здорового образа жизни человека;

-Пагубное влияние пива, некоторых пищевых добавок на здоровье человека;

Качественные реакции на белки, углеводы;

-Способы решения нестандартных задач

<u>Учащиеся должны уметь:</u>

- Определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами оформления регистрации полученной информации, ее обработки и информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.

-Осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
-работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
-Осуществлять кристаллизацию, высушивание, определять плотность исследуемых веществ;
-Определять качественный состав, а так же экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;

-Получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
Находить проблему и варианты ее решения;

-Работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;

-Уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
-Вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;

-Проводить соцопрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

<u>Учащиеся должны владеть:</u>

- Навыками обработки полученной информации и оформлять ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации
- Навыками экспериментального проведения химического анализа.

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью учащихся на уроках, отслеживание количества учащихся, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и ее результативности.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Количество часов в неделю -2.

Количество детей в группе - 15 человек.

Материально-техническая база:

- кабинет химии, компьютер, проектор, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

Содержание разделов обучения

Раздел 1: «Химическая лаборатория»

1. ***Вводное занятие.*** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Юный химик”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.
2. ***Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.*** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Игра* по технике безопасности.

3. ***Знакомство с лабораторным оборудованием***. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

4.Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории

5. Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

6. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки .Очистка веществ от примесей

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

7.Выпаривание и кристаллизация

Выделение растворенных веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли .

8.Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворенного вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

9.Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).[3] *Домашние опыты* по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

10.Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас. Показ демонстрационных опытов.

- «Вулкан” на столе

- “Зеленый огонь”
- “Вода-катализатор”
- «Звездный дождь»
- Разноцветное пламя
- Вода зажигает бумагу

Раздел 2. «Логика»

11.Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.

12.Проведение дидактических игр

Проведение конкурсов и дидактических игр:

кто внимательнее

кто быстрее и лучше

узнай вещество

узнай явление

Раздел 3. «Прикладная химия»

13.Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

14.Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана. Анкетирование.

Социологический опрос.

15.Занятие - игра «Мыльные пузыри» Конкурсы:

- Кто надует самый большой пузырь,

- кто надует много маленьких пузырей
- Чей пузырь долго не лопнет
- Построение фигуры из пузырей
- Надувание пузыря в пузыре.

16.Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

Демонстрация опытов:

-Химические водоросли

-Темно-серая змея.

-Оригинальное яйцо

-Минеральный «хамелеон»

17.Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.

-Ваше питание и здоровье

-Химические реакции внутри нас

18.Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

19.Пищевые добавки. Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

20.Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств:

Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.

Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают

жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности.

В пробирки из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей.

В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора NaOH и 1-2 капли раствора CuSO4. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для учителя:

1. *Груздева, Н. В.* Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. - СПб. : Крисмас+, 2006. - 105 с.
2. *Ольгин, О. М.* Опыты без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. - 2-е изд. - М. : Химия, 1986. - 147 с.
3. *Ольгин, О. М.* Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. - М. : Детская литература, 2001. - 175 с.
4. *Смирнова, Ю. И.* Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. - СПб. : МиМ-экспресс, 1995. - 201 с.
5. Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
6. Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: РОСМЭН, 1999.

Для учащихся:

1. *Ола, Ф.* Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. - М. : Айрис-Пресс, 2007. - 125 с. - (Серия «Внимание: дети!»).
2. *Рюмин, В.* Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. - 8-е изд.
- М. : Центрполиграф, 2011. - 221 с.