**Муниципальное бюджетное учреждение**

**«Нововасюганская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО И УТВЕРЖДЕНО

На заседании педагогического совета МБОУ «Нововасюганская СОШ»

Протокол *№ /14*от *31.08.*2022r.

юганская СОШ» орова В.П.



Точка роста. \_ ·

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.



Ю:

\.

вас

*rcwr:;; , ·* , Ег

*-;:!* '::

-;.

,1. R ,

*]* •

M,1Q, */2 ,j;*, ... ,

JOOdt&льнmr/ ,';; <· •

*7!,,.;, :1ii ;* \/

а, Фс,•,\ ,.·;. <"'//

Естественнонаучной направленности

«Занимательная химия»

Возраст обучающихся: 14-17 лет.

Срок реализации: 9 месяцев.

Автор - составитель: Бахаева Н.В. Педагог дополнительного образования

С. Новый Васюган 2022г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа является программной дополнительного образования детей естественнонаучной **направленности**.

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”.

**- Нормативные основания и требования к программному обеспечению и результативности дополнительного образования:**

\* Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ )

\* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2018г. №196)

\* Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

\* СанПин – 2.4.3648-20 (Постановление главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).

**Отличительная особенность**данной программы от уже существующих программ состоит в том, что она нацелена на проведение экспериментов аналитическо – исследовательского характера. Так же особенностью программы является комплексный подход, неразрывная связь теории и практики, что, несомненно, повлияет на круг интересов учащихся.

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 8-9 класса и повышенным количеством болеющих детей. 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 её 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.

**Цель программы** – 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 естественнообразовательной 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

**Возраст** детей, на которых рассчитана реализация программы – 15-17 лет. Выбранная возрастная категория нуждается в дополнительных занятиях в области химии не только для общего развития кругозора учащихся, но для актуализации знаний и приобретения важных навыков для подготовки к контрольным, всероссийским проверочным работам, а также при подготовке к ЕГЭ.

Предлагаемый курс рассчитан на34 учебных часа. **Срок** освоения курса – 1 год (2022-2023 учебный год).

Занятия проводятся в очной форме. Для реализации данной программы следует использовать следующие формы организации - групповая работа, практическая работа, отработка полученных навыков самостоятельно.

**Режим занятий**. Занятия проводятся один раз в неделю, по 1 учебному часу.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ разде***  ***лов*** | ***Название тем*** | ***Форма занятий*** | ***Количество часов*** | | | ***Форма аттестации*** |
| ***Всего*** | ***Теория*** | ***Прак***  ***тика*** |  |
| ***1.***  **Х**  **И**  **М**  **И**  **Ч**  **Е**  **С**  **К**  **А**  **Я**  **Л**  **А**  **Б**  **О**  **Р**  **А**  **Т**  **О**  **Р**  **И**  **Я** | Введение | Лекция | ***1*** | ***1*** |  |  |
| Ознакомление с кабинетом химии  и изучение правил  техники  безопасности | *Игра* по технике безопасности | ***1*** |  | ***1*** | ***опрос*** |
| Знакомство с лабораторным  оборудованием | Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования | ***1*** | ***1*** |  | ***опрос*** |
| Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. | *Практическая работа.* Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Нагревательные приборы и пользование ими. | *Практическая работа*. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала. | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Взвешивание, фильтрование и перегонка | *Практическая работа.*  Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Выпаривание и кристаллизация | *Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ | Лекция.  *Практическая работа.* Опыты. иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.  *Практическая работа.* Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка. | ***1*** | ***1*** |  |  |
| Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. | *Практическая работа.* Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов. | *Практическая работа.* Получение кристаллов солей из водных растворов | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | Показ демонстрационных опытов | ***1*** |  | ***1*** |  |
| ***2.***  **Л**  **О**  **Г**  **И**  **К**  **А** | Вперед к покорению вершин олимпиад | Решение олимпиадных задач различного уровня | ***2*** |  | ***2*** |  |
| ***3.***  **П**  **Р**  **И**  **К**  **Л**  **А**  **Д**  **Н**  **А**  **Я**  **Х**  **И**  **М**  **И**  **Я** | Химия в быту. | Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.  *Практическая работа.* Выведение пятен ржавчины, чернил, жира | ***2*** | ***1*** | ***1*** |  |
| Химия и человек. Чтение докладов и рефератов. | Круглый стол, сообщения учащихся | ***1*** | ***1*** |  |  |
| Химия и медицина. | Лекция, сообщения учащихся Тест «Будьте здоровы» | ***2*** | ***1*** | ***1*** |  |
| Белки, жиры, углеводы в питании человека. |  | ***1*** | ***1*** |  |  |
| Витамины |  | ***1*** | ***1*** |  |  |
| Пищевые добавки |  | ***1*** | ***1*** |  |  |
| Практикум исследование «Мороженое» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***2*** |  | ***2*** |  |
| Практикум исследование «Шоколад» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***2*** |  | ***2*** |  |
| Практикум исследование «Жевательная резинка» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***2*** |  | ***2*** |  |
| Тайны воды. |  | ***1*** | ***1*** |  |  |
| Практикум исследование «Газированные напитки» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Практикум исследование «Минеральные воды» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |  |
| Практикум исследование «Молоко» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***1*** |  | ***1*** |  |
| ***4.***  **Н**  **Е**  **Д**  **Е**  **Л**  **Я**  **Х**  **И**  **М**  **И**  **И** | Подготовка к декаде естественных наук. Игра «Счастливый случай». | Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами  *Игра. «Счастливый случай»* | ***3*** | ***1*** | ***2*** |  |
|  | ***Итого*** |  | ***34*** | ***11*** | ***23*** |  |

**Содержание программы курса «Занимательная химия»**

**Раздел 1: «Химическая лаборатория»**

***1. Вводное занятие.***Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). 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.[14] *Игра* по технике безопасности. [4] [13]

***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).[9], [13]

*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 [8],[13],[14]

*Практическая работа.* Составление таблиц, отражающих классификацию веществ , изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.[14]

***5. Нагревательные приборы и пользование ими.*** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. [13].

*Практическая работа*. 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

*Практическая работа.*

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Перегонка воды. [11]

***7. Выпаривание и кристаллизация***

*Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли . [11]

***8. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.***

*Демонстрация фильма.*

*Практическая работа.* Опыты. иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

*Практическая работа.* Получение неорганических веществ в химической лаборатории Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

*Наглядные пособия,* схемы, таблицы, плакаты.

***9. 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.

*Практическая работа.* Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.[11]

***10. Кристаллогидраты****.*Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

*Практическая работа.* 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.[12]

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

* **“**Вулкан” на столе, [5]
* “Зелёный огонь”, [5]
* “Вода-катализатор”, [5]
* «Звездный дождь» [4]
* Разноцветное пламя [4]
* Вода зажигает бумагу [4]

**Раздел 2. «Логика»**

***12. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.***

***13. Проведение дидактических игр***

Проведение конкурсов и дидактических игр:

* кто внимательнее [1]
* кто быстрее и лучше
* узнай вещество
* узнай явление [1]

**Раздел 3. «Прикладная химия»**

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

*Практическая работа.* Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.[2]

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

***15.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.

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

*Демонстрация опытов:*

* Химические водоросли [5]
* Тёмно-серая змея. [5]
* Оригинальное яйцо [6]
* Минеральный «хамелеон» [4]

***17. Химия и человек.***Чтение докладов и рефератов.

* -Ваше питание и здоровье [9]
* -Химические реакции внутри нас [3]

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

*Устный журнал* на тему химия и медицина.[1]

***19. Белки, жиры, углеводы в питании человека.***

Важнейшие компоненты пищи. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Таблица расхода энергии при различных видах деятельности человека. (Приложение 2)

***20. Витамины.***

Витамины, их классификация и значение для организма человека. (Приложение 3) Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. (Приложение 4). Антивитамины. (Приложение 5). Авитаминоз. Исследование: витамины в меню школьной столовой. (Приложение 6).

***21. Пищевые добавки.***

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. (Приложение 7) Данное приложение используется во время всех практикумах при работе с этикетками.

**22. *Практикум - исследование «Чипсы».***

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека».

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2.*

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов:

* ломкость,
* растворение в воде,
* надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира
* вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи.

Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

***23. Практикум - исследование «Мороженое»***

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого».

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2.*

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция.

В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов.

В пробирку помещают мороженое, добавляют 1мл. гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди (ΙΙ) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH, который затем разлагается до Cu2O красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

***24. Практикум - исследование «Шоколад»***

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2.*

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада.

* Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде
* Обнаружение жиров – разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра NaOH и 2-3 капли раствора сульфата меди(II) CuSO4. Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту HNO3. Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

***25. Практикум - исследование «Жевательная резинка»***

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» (Приложение9).

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками (Приложение 8)*.*

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).

***26. Тайны воды.***

Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды. Изучение воды японским ученым Масару Эмото: умение воды слушать музыку, добрые слова и молитвы, умение отрицательно реагировать на загрязнения, сквернословия, компьютеры и мобильные телефоны. Живая и мертвая вода. Лечимся водой. (Приложение Презентация «Вода»)

***27. Практикум исследование «Газированные напитки»***

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека» (Приложение 11).

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2.*

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

***28. Практикум исследование «Молоко»***

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

Работа с этикетками

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МОЛОКО | ККАЛ | ЖИРНОСТЬ | СОСТАВ | | |
| УГЛЕВОДЫ | ЖИРЫ | БЕЛКИ |
| 1. Молоко «Простаквашино» | 58 ккал | 3,2 % | 4,7 г. | 3,2 г. | 2,6 г. |
| 2. Молоко «Вамин» | 53 ккал | 2,5 % | 4,7 г. | 2,5 г. | 2,8 г. |
| 3. Молоко «Домик в деревне» | 53 ккал | 2,5 % | 4,7 г. | 2,5 г. | 2,8 г. |
| 4. Молоко «Вкуснеево» | 53 ккал | 2,5 % | 4,7 г. | 2,5 г. | 2,8 г. |

Опыт 2. Определение вкуса молока.

Опыт 3. Определение цвета молока.

Опыт 4. Определение консистенции молока.

Опыт 5. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.

Опыт 6. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.

Опыт 7. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

Опыт 8. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.

Опыт 9. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

**Раздел 4: «Неделя химии»**

***29. Подготовка к декаде естественных наук Игра «Счастливый случай».***

Подготовка учащихся к проведению декады естественных наук. Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами.[1] ,[6]

*Игра. «Счастливый случай»*

***30. Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8-9 классов членами кружка.***Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

* “Химическая эстафета”[4]
* “Третий лишний”. [4]

***31. Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?”***

Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов и т.д.

Проведение заключительной игры.

*Игра. « Что? Где? Когда?»*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Месяц** | **число** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| 1. | Сентябрь | 16 |  | лекция | 1 | Введение Вводный инструктаж. | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Устный опрос |
| 2. | Сентябрь | 23 |  | лекция | 1 | Знакомство с лабораторным оборудованием | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Опрос |
| 3. | Сентябрь | 30 |  | лекция | 1 | Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Опрос |
| 4. | Октябрь | 07 |  | Практическая работа | 1 | Нагревательные приборы и элементы | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 5. | Октябрь | 14 |  | Практическая работа | 1 | Взвешивание, фильтрование и перегонка | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 6. | Октябрь | 21 |  | Практическая работа | 1 | Выпаривание и кристаллизация | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 7. | Октябрь | 28 |  | Теория/практика | 1 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 8. | Ноябрь | 04 |  | Практическая работа | 1 | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 9. | Ноябрь | 11 |  | Практическая работа | 1 | Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 10. | Ноябрь | 18 |  | Практическая работа | 1 | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 11. | Ноябрь | 25 |  | Практическая работа | 1 | Вперед к покорению вершин олимпиад. Решением олимпиадных задач различного уровня | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 12. | Декабрь | 02 |  | Практическая работа | 1 | Вперед к покорению вершин олимпиад. Решением олимпиадных задач различного уровня | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 13. | Декабрь | 09 |  | Практическая работа | 1 | Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 14. | Декабрь | 16 |  | Практическая работа | 1 | Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Сообщения учащихся по разделам |
| 15. | Декабрь | 23 |  |  | 1 | Химия и человек. Круглый стол | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Доклады учащихся |
| 16. | Декабрь | 30 |  | Лекция | 1 | Химия и медицина. | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Доклады учащихся, тестирование |
| 17. | Январь | 14 |  | Лекция | 1 | Химия и медицина. | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Доклады учащихся, тестирование |
| 18. | Январь | 21 |  | Лекция | 1 | Белки, жиры, углеводы в питании человека. Витамины. | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Опрос |
| 19. | Январь | 28 |  | Лекция | 1 | Белки, жиры, углеводы в питании человека. Пищевые добавки. | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Опрос |
| 20. | Февраль | 03 |  | Практикум | 1 | Исследование «Мороженое» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 21. | Январь | 10 |  | Практикум | 1 | Исследование «Мороженое» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 22. | Февраль | 17 |  | Практикум | 1 | Исследование «Шоколад» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 23. | Февраль | 09 |  | Практикум | 1 | Исследование «Шоколад» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 24. | Февраль | 17 |  | Практикум | 1 | Исследование «Жевательная резинка» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 25. | Февраль | 24 |  | Практикум | 1 | Исследование «Жевательная резинка» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 26. | Март | 03 |  | Лекции | 1 | Тайны воды | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Опрос |
| 27. | Март | 10 |  |  | 1 | Практикум-исследование «Газированные напитки» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 28. | Март | 17 |  |  | 1 | Практикум-исследование «Минеральные воды» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 29. | Март | 24 |  |  | 1 | Практикум-исследование «Молоко» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Презентации учащихся |
| 30. | Апрель | 14 |  |  | 1 | Подготовка к декаде естественных наук | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |
| 31. | Апрель | 21 |  |  | 1 | Подготовка к декаде естественных наук | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Подготовка и защита проектов |
| 32. | Апрель | 28 |  |  | 1 | Подготовка к декаде естественных наук | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Подготовка и защита проектов |
| 33. | Май | 12 |  |  | 1 | Подготовка к декаде естественных наук | МБОУ «Нововасюганская СОШ» | Подготовка и защита проектов |
| 34. | Май | 19 |  |  | 1 | Игра «Счастливый случай» | МБОУ «Нововасюганская СОШ» |  |

**Планируемые результаты**

**Личностные**

Изучение курса дает возможность оценить взаимосвязь процессов и явлений биоорганической химии, дать обучающимся возможность практически оценить значимость сбалансированного питания для эффективного функционирования организма. Составить рацион питания, изучить качественные реакции на основные компоненты продуктов питания. Разработать и защитить проекты по качеству продуктов питания. Популяризировать полученные знания, путем демонстрации их результатов ученикам средних и старших классов. Данный курс имеет большое значение в привлечении позитивного внимания к предмету, мотивирования познавательно-научной деятельности, дает практические рекомендации, необходимые в повседневной жизни и является введением вузовского обучения.

**Метапредметные**

В результате обучающиеся должны знать: основные компоненты продуктов питания, их значение, состав и свойства, опасности при применении синтетических пищевых добавок, основы здорового образа жизни, основные качественные реакции на компоненты продуктов питания. Ученики должны уметь: составлять пищевой рацион, давать биохимическую оценку продуктам по этикетке и качественными методами, донести информацию о правильном питании для учеников младших и средних классов, самостоятельно разработать и защитить проект.

**Предметные**

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

* о прикладной направленности химии;
* необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
* о 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

Учащиеся должны ***уметь***:

* Определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
* Пользоваться 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, выпаривание, 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.

Учащиеся должны ***владеть***:

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

**Формы аттестации**

В рамках курса предусмотрен **текущий и итоговый контроль.** Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения программы курса.

Итоговая аттестация направлена на выявление результатов освоения программы в завершении всего образовательного курса программы.

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Занимательная химия» являются*:*

* Решение олимпиадных задач различного уровня;
* Создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов
* доклады и рефераты учащихся;

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Учебно-методическое обеспечение программы**

Программа «Занимательная химия» 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 приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий кружка «Занимательная химия» -

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.

**Материально-техническое обеспечение программы**

**Рекомендации по оснащению кабинета для обеспечения учебного процесса**:

Для обучения учащихся необходимо иметь оборудованный в соответствии с требованиями учебный кабинет, оснащенный современными техническими средствами обучения.

Кабинет кроме того, должен быть оснащен:

- комплексом технических средств обучения, компьютером с мультимедийным проектором и интерактивной доской;

- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, журналами, книгами, методическими рекомендациями для ведении деятельности учащихся как в бумажном, так и в электронном виде, ресурсы Интернета);

**Средства обучения:**

* Ноутбук
* Мультимедийный проектор;
* Интерактивная доска;
* Классная доска;
* Принтер;
* Звуковоспроизводящие колонки;
* Материал с использованием ИКТ (презентации).

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

Для детей:

1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.
3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
8. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью. http://nekuri2.narod.ru/
9. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/> journal/14191
10. Великая тайна воды. <http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_> tajna\_vody\_1
11. Комсомольская правда. Тайны воды. [http://www.kp.ru/daily/23844. 3/62515/](http://www.kp.ru/daily/23844.%203/62515/)
12. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
13. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65*.*
14. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.

Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов.http://festival.1september.ru/2005\_2006/index.php?numb\_artic=310677

Для педагогов:

1. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
2. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
4. Урок окочен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
5. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
6. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
7. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
8. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
9. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
10. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
11. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
12. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
13. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
14. Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2001

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1.**

**Тест. Будьте здоровы!**

Сегодня медики утверждают: здоровье человека на 10% зависит от наследственности, на 5% - от работы медиков. Остальные 85% в руках самого человека. Значит, наше здоровье зависит от наших привычек, от наших усилий по его укреплению и поддержанию. Большинство этих привычек формируется в подростковом возрасте. Тест, для подростков: ответив на все вопросы и подсчитав очки, ты узнаешь, что ждет тебя в будущем – долгая здоровая жизнь или вечные хвори и хождения по аптекам.

**1. Как часто ты моешь руки: очки**

- около 20 раз в день; 0

- только перед едой и после туалета; 5

- когда сильно испачкаю? 20

**2. Сколько раз ты чистишь зубы:**

- 2 раза (утром и вечером); 0

- 1 раз; 5

- вообще не чищу? 15

**3. Как часто ты моешь ноги:**

- каждый вечер перед сном; 0

- когда заставит мама; 10

- только когда купаюсь целиком? 20

**4. Как часто ты делаешь зарядку:**

- ежедневно; 0

- когда заставят родители; 15

- никогда? 25

**5. Как часто ты простужаешься:**

**-** 1 раз в 2 года; 0

- 1 раз в год; 5

- несколько раз в год? 15

**6. Как часто ты ешь сладости:**

- по праздникам и воскресеньям; 0

- почти каждый день; 20

- когда и сколько захочу? 30

**7. Как часто ты плачешь:**

- не могу вспомнить, когда это было в последний раз; 0

- пару раз на неделе; 15

- почти каждый день? 25

**8. От чего ты плачешь:**

- от боли; 0

- от обиды; 10

- от злости? 20

**9. Сколько ты гуляешь:**

- ежедневно от 1,5 до 2 часов; 0

- ежедневно, но меньше часа; 10

- иногда по выходным? 20

**10. Когда ты ложишься спать:**

- в 21-21.30; 0

- после 22 часов; 10

- после 24 часов? 35

**11. Соответствует ли твой вес росту:**

- соответствует или чуть меньше; 0

- немного больше; 10

- значительно превышает норму? 50

**12. Сколько времени ты проводишь у телевизора:**

- не больше 1,5 часов, часто с перерывом; 0

- больше 3 – х часов; 10

- смотрю все, что нравится и сколько хочется? 30

**13. Сколько времени ты тратишь на уроки:**

- около 1,5 часов; 0

- почти 2 часа; 10

- больше 3 часов? 50

**14. можешь ли ты взбежать на 5 – й этаж:**

- с легкостью; 0

- под конец устаю; 15

- с трудом и одышкой; 25

- не могу? 35

**15. Ходишь ли ты в спортивную секцию или танцевальный кружок:**

- да; 0

- нет? 15

Теперь займемся подсчетом. Если набралось:

**От 0 до 20 очков –** ты в полном порядке;

**От 20 до 70 очков** – у тебя уже появились не самые хорошие, вредные для здоровья привычки, но с ними пока не трудно бороться;

**От 70 до 110 очков** – ты твердо стоишь на пути разрушения своего здоровья;

**От 110 и выше** – можешь даже не считать. Как, ты еще не развалился? Начинай борьбу за здоровье с этой же секунды! И здоровье тебя не покинет.

**Приложение 2.**

**Расход энергии в час на различные виды деятельности человека**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид деятельности** | **Расход энергии (ккал)** |
| ***Повседневная активность*** | |
| Сон | 65 |
| Лежание без сна | 77 |
| Сидение | 100 |
| Стояние | 110 |
| Чтение про себя | 105 |
| Чтение вслух | 110 |
| Личная гигиена (одевание, умывание, чистка зубов, принятие душа и др.) | 130 |
| Пение | 125 |
| Писание | 120 |
| Набор текста на клавиатуре | 140 |
| Ходьба медленная | 200 |
| Ходьба быстрая | 300 |
| ***Домашняя работа*** | |
| Шитье, вязание, чистка, вышивание и т.п. | 120 |
| Ручная стирка | 250 |
| Мытьё посуды | 140 |
| Мытьё полов | 280 |
| Подметание полов | 120 |
| Глажение белья | 230 |
| Влажная уборка поверхностей | 130 |
| ***Работа на подворье, даче, саду, огороде*** | |
| Пилка дров | 480 |
| Столярные работы | 270 |
| Рубка дров | 530 |
| Копание, прополка, посадка, уборка снега | 340 |
| ***Активный отдых, развлечения, физкультура, спорт*** | |
| Игры с детьми | 240 |
| Танцы | 330 |
| Езда на велосипеде | 410 |
| Бег медленный | 570 |
| Легкие гимнастические упражнения (зарядка) | 170 |
| Тяжелые гимнастические упражнения (гири, штанга) | 450 |
| Плаванье, альпинизм | 500 |
| Прыжки | 550 |
| Катание на лыжах, коньках, роликах, скейтборде и т.п. | 600 |
| Тяжелая атлетика | 980 |
| Борьба, бокс и др. контактные виды спорта | 1100 |

*Примечание: в таблице приведены среднестатистические данные для здорового человека с массой тела = 70 кг*

# Приложение 3.

# Витамины в меню школьной столовой.

# Задание.

# В течение всей недели записывайте меню школьной столовой в таблицу №1.

# По таблице «Содержание витаминов в пищевых продуктах (в 100 г продукта)» определите какие витамины входят в состав данных блюд, и запишите их в столбец «Наличие витаминов».

# По таблице «Суточная потребность в витаминах» определите, соответствует ли норме количество витаминов для подростка.

# Таблица №1

4. Результаты перенесите в программу Excel и покажите в виде диаграммы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **День недели** | **Блюда** | **Масса блюда** | **Наличие витаминов** | **Соответствие дневной норме** |
| Понедельник | 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |
| и т.д. |  |  |
| Вторник | 1. |  |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4. |  |  |
| И т.д. |  |  |  |  |