

1. Пояснительная записка

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”.

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.

- Данная программа разработана на основе Примерной программы по химии среднего общего образования (2016 г.)

- Продолжительность реализации программы 1 год, что составляет 68 часов ( 2 часа в неделю)

- Наполняемость группы от 12 до 20 человек.

- Новизна и актуальность.

 Программа «Чудеса химии» 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.

- Цель:

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

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

-Формы и режим занятий.

Занятия 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 - 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.

- Возраст детей 12-17 лет

- Ожидаемые результаты

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.

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

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

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

2. Учебно-тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы, блока | Количество часов |
| Всего часов | Теория | Практика |
|  | **Химическая лаборатория** | **18** | **8** | **10** |
| 1 | Введение |  |  |  |
| 2 | Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил технике безопасности |  |  |  |
| 3 | Знакомство с лабораторным оборудованием  |  |  |  |
| 4-5 | Стекло. Химическая посудаПочему нельзя резко охлаждать стекло. Как делают цветные стекла |  |  |  |
| 6 | Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. |  |  | *Практическая работа.* Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. |
| 7 | Нагревательные приборы и пользование ими. |  |  | *Практическая работа*. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала. |
| 8-9 | Взвешивание, фильтрование и перегонка |  |  | *Практическая работа.*Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей |
| 10 | Выпаривание и кристаллизация |  |  | *Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли |
| 11 | Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества.  |  |  |  |
| 12-13 | Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность. |  |  |  |
| 14-16 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.  |  |  | *Практическая работа.* Опыты. иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. |
| 17 | Лабораторные способы получения неорганических веществ |  |  | *Практическая работа.* Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка. |
| 18 | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». |  |  | *Практическая работа.* |
|  | **Логика** | **3** | **3** |  |
| 19 | Вперед к покорению вершин олимпиад.  |  |  |  |
| 20 | Проведение дидактических игр: кто внимательнее , кто быстрее и лучше  |  |  |  |
| 21 | Проведение дидактических игр: узнай вещество узнай явление |  |  |  |
|  | **Прикладная химия** | **13** | **9** | **4** |
| 22-25 | Химия в быту. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами. |  |  | Практическая работа. Техника безопасности при обращения с бытовыми химикатамиПрактическая работаВыведение пятен ржавчины, чернил, жираПрактическая работа. Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д. |
| 26 | Практикум исследование «Моющие средства для посуды». |  |  | Практикум исследование «Моющие средства для посуды». |
| 27 | Химия в природе. |  |  |  |
| 28 | Химия и человек.  |  |  |  |
| 29 | Химик в парикмахерской.  |  |  |  |
| 30 | Салон красоты  |  |  |  |
| 31-32 | Химия в кастрюльке.  |  |  |  |
| 33-34 | Химия в консервной банке |  |  |  |
|  | **Химия и профессия** | **11** | **9** | **2** |
| 35 | Профориентационная лекция. |  |  |  |
| 36-37 | Обзор профессий, требующих знания химии. |  |  | Работа с интернет-источниками |
| 38 | Профессия фармацевта и провизера |  |  |  |
| 39-40 | Домашняя аптечка и ее содержимое. |  |  |  |
| 41-42 | Агрономы, овощеводы, цветоводы.  |  |  |  |
| 43-44 | Медицинские работники. |  |  |  |
| 45 | Кто готовит для нас продукты питания? |  |  |  |
|  | **Химия и жизнь** | **20** | **12** | **8** |
| 46-47 | История химии |  |  |  |
| 48 | Галерея великих химиков |  |  |  |
| 49 | Химия на службе правосудия  |  |  |  |
| 50-51 | Химия и прогресс человечества |  |  |  |
| 52 | Химия и медицина. |  |  |  |
| 53-54 | Белки, жиры, углеводы в питании человека.  |  |  |  |
| 55 | Витамины. |  |  |  |
| 56-57 | Пищевые добавки |  |  |  |
| 58 | Практикум исследование «Чипсы».  |  |  | Практикум исследование «Чипсы».  |
| 59 | Практикум исследование «Мороженое» |  |  | Практикум исследование «Мороженое» |
| 60 | Практикум исследование «Шоколад».  |  |  | Практикум исследование «Шоколад».  |
| 61 | Практикум исследование «Жевательная резинка» |  |  | Практикум исследование «Жевательная резинка» |
| 62 | Практикум исследование «Газированные напитки».  |  |  | Практикум исследование «Газированные напитки».  |
| 63 | Практикум исследование «Минеральные воды» |  |  | Практикум исследование «Минеральные воды» |
| 64 | Практикум исследование «Чай».  |  |  | Практикум исследование «Чай».  |
| 65 | Практикум исследование «Молоко» |  |  | Практикум исследование «Молоко» |
|  | **Итоговые занятия** | **3** | **3** |  |
| 66 | Игра «Счастливый случай».  |  |  |  |
| 67 | Проведение игр и конкурсов среди членов кружка. |  |  |  |
| 68 | Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?” |  |  |  |
|  | Итого: | 68 | 44 | 24 |

3. Содержание

Раздел 1: «Химическая лаборатория»

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.

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.

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.

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

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

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

Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

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.

Выпаривание и кристаллизация

Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли .

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.

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.

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).

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

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

• “Вулкан” на столе,

• “Зелёный огонь”,

• “Вода-катализатор”,

• «Звездный дождь»

• Разноцветное пламя

• Вода зажигает бумагу

Раздел 2. «Логика»

Решение задач по химии.

Проведение дидактических игр

Проведение конкурсов и дидактических игр:

• кто внимательнее

• кто быстрее и лучше

• узнай вещество

• узнай явление

Раздел 3. «Прикладная химия»

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.

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

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.

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

Демонстрация опытов:

• Химические водоросли

• Тёмно-серая змея.

• Оригинальное яйцо

• Минеральный «хамелеон»

Вода и ее охрана

Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны. Вода в быту, промышленности, сельском хозяйстве, природе. Аномальные свойства воды. Дистиллированная вода. Тяжелая вода. Основные источники загрязнения водных бассейнов, последствия загрязнения. Меры борьбы с загрязнением бассейнов. Методы очистки воды. Перспективы развития водоочистки. Методы обработки воды. Проблема пресной воды, пути ее получения. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.

Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.

• -Ваше питание и здоровье

• -Химические реакции внутри нас

Занятие по профориентации.

Заочная экскурсия.

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

Устный журнал на тему химия и медицина.

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.

Витамины.

Витамины, их классификация и значение для организма человека. Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Антивитамины. Авитаминоз. Исследование: витамины в меню школьной столовой.

Пищевые добавки.

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

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

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.

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

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»).

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

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.

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).

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»)

Практикум исследование «Газированные напитки»

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

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

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

Пивной алкоголизм.

Лекция с показом Презентации «Пивной алкоголизм». Лабораторная работа: влияние спиртов на белки.

Практикум исследование «Чай»

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

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.

Игра «Счастливый случай».

Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами.

Игра. «Счастливый случай»

Проведение игр и конкурсов среди членов кружка. Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

• “Химическая эстафета”

• “Третий лишний”.

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?»

4.

4.1. Методическое обеспечение

Лекции, игры, практические работы, практикум-исследование, доклады, рефераты, устный журнал.

4.2. Материально-техническое обеспечение

*Материально-техническая база:*

- химическая лаборатория «Точка роста» на базе МОУ Курбской СШ ЯМР, интерактивная доска, мультимедиа, набор видеокассет и мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

*Внутришкольные связи:*

- химическая и физическая лаборатория «Точка роста»,

*Внешние связи:*

- аптека села.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

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

Результаты работы кружка фиксируются в оценочном листе, листе самооценки и листе индивидуальный достижений (Приложение 2).

6. Список информационных источников

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>

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.

Приложение 1.

Календарно-учебный график

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы |  |
| Дата |
|  | **Химическая лаборатория** |  |
| 1 | Введение |  |
| 2 | Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил технике безопасности |  |
| 3 | Знакомство с лабораторным оборудованием  |  |
| 4-5 | Стекло. Химическая посудаПочему нельзя резко охлаждать стекло. Как делают цветные стекла |  |
| 6 | Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. |  |
| 7 | Нагревательные приборы и пользование ими. |  |
| 8-9 | Взвешивание, фильтрование и перегонка |  |
| 10 | Выпаривание и кристаллизация |  |
| 11 | Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества.  |  |
| 12-13 | Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность. |  |
| 14-16 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.  |  |
| 17 | Лабораторные способы получения неорганических веществ |  |
| 18 | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». |  |
|  | **Логика** |  |
| 19 | Вперед к покорению вершин олимпиад.  |  |
| 20 | Проведение дидактических игр: кто внимательнее , кто быстрее и лучше  |  |
| 21 | Проведение дидактических игр: узнай вещество узнай явление |  |
|  | **Прикладная химия** |  |
| 22-25 | Химия в быту. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами. |  |
| 26 | Практикум исследование «Моющие средства для посуды». |  |
| 27 | Химия в природе. |  |
| 28 | Химия и человек.  |  |
| 29 | Химик в парикмахерской.  |  |
| 30 | Салон красоты  |  |
| 31-32 | Химия в кастрюльке.  |  |
| 33-34 | Химия в консервной банке |  |
|  | **Химия и профессия** |  |
| 35 | Профориентационная лекция. |  |
| 36-37 | Обзор профессий, требующих знания химии. |  |
| 38 | Профессия фармацевта и провизера |  |
| 39-40 | Домашняя аптечка и ее содержимое. |  |
| 41-42 | Агрономы, овощеводы, цветоводы.  |  |
| 43-44 | Медицинские работники. |  |
| 45 | Кто готовит для нас продукты питания? |  |
|  | **Химия и жизнь** |  |
| 46-47 | История химии |  |
| 48 | Галерея великих химиков |  |
| 49 | Химия на службе правосудия  |  |
| 50-51 | Химия и прогресс человечества |  |
| 52 | Химия и медицина. |  |
| 53-54 | Белки, жиры, углеводы в питании человека.  |  |
| 55 | Витамины. |  |
| 56-57 | Пищевые добавки |  |
| 58 | Практикум исследование «Чипсы».  |  |
| 59 | Практикум исследование «Мороженое» |  |
| 60 | Практикум исследование «Шоколад».  |  |
| 61 | Практикум исследование «Жевательная резинка» |  |
| 62 | Практикум исследование «Газированные напитки».  |  |
| 63 | Практикум исследование «Минеральные воды» |  |
| 64 | Практикум исследование «Чай».  |  |
| 65 | Практикум исследование «Молоко» |  |
|  | **Итоговые занятия** |  |
| 66 | Игра «Счастливый случай».  |  |
| 67 | Проведение игр и конкурсов среди членов кружка. |  |
| 68 | Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?” |  |
|  | **Итого:68** |  |

Приложение 2

**Оценочный лист выполнения практической работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Действия | Критерии | Самооценка | Оценка группы | Оценка учителя |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Лист индивидуальный достижений**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Содержание | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | год |
| 1 | Химическая лаборатория |  |  |  |  |  |
| 2 | Логика |  |  |  |  |  |
| 3 | Прикладная химия |  |  |  |  |  |
| 4 | Химия и профессия |  |  |  |  |  |
| 5 | Итоговые занятия |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Лист самооценки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Критерии | Отлично | Хорошо | Могу лучше |
| 1 | Я участвовал в формулировании темы, цели и задач урока |  |  |  |
| 2 | Я высказывал свои предположения по данной проблеме |  |  |  |
| 3 | Я участвовал в поиске информации по теме |  |  |  |
| 4 | Я помогал делать выводы и заключения |  |  |  |
| 5 | Я помогал своей группе в выборе правильных решений |  |  |  |
| 6 | Я с уважением выслушивал предположения и идеи своих одноклассников |  |  |  |
| 7 | Я понял тему и смогу рассказать ее друзьям и родителям |  |  |  |
| 8 | Я смогу применить полученные знания в самостоятельной работе |  |  |  |