**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РАЗМАХНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КРУЖКА ПО ХИМИИ**

**«Занимательная химия»**

***Направление внеурочной деятельности:***

***общеинтеллектуальное***

**Возраст детей: 14-15 лет**

**Срок реализации: 2023 – 2024 уч.г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями по состоянию на 07.06.2016);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. №1644, от 31.12.2015 №1577;
3. Уставом Муниципальногообщеобразовательного учреждения.
4. Учебным планом МОУ РАЗМАХНИНСКАЯ СОШ
5. Основной образовательной программой основного общего образования МОУ РАЗМАХНИНСКАЯ СОШ.

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”.

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. Курс направлен на повышение интереса к науке химии. 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.

Новизной данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Эмоциональное переживание процесса открытия является основой мотивации к знаниям, стимулятором самой умственной деятельности в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся

**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 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.

Особенностью программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, физики, биологии, истории, географии. Это покажет обучающимся универсальный характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

Группа формируется из детей в возрасте 14-15 лет (7-8 класс).

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 34 часа (1 занятие по 1 ч. в неделю).

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА.**

**Предметными** результатами освоения программы «Занимательная химия» являются следующие знания и умения:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»

- знание химической посуды и простейшего химического оборудования

- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами

- умение определять признаки химических реакций

- умения и навыки при проведении химического эксперимента

- умение проводить наблюдение за химическим явлением

Обучающийся получит возможность научиться:

* + использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
  + моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
  + пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
  + выполнять правила безопасного поведения в доме

**Личностными** результатами являются:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Метапредметные** результаты:

В результате освоения курса обучающиеся научатся:

* анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
* сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака;
* проводит классификацию по заданным критериям;
* строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;
* определять последовательность выполнения действий; составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;
* понимать информацию, представленную в неявном виде.

**Регулятивные УУД:**

* планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
* принимать и сохранять учебные цели и задачи;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.

**Коммуникативные УУД:**

* строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора;
* формулировать и задавать вопросы.

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 результативностью.

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Занимательная химия» являются: участие обучающихся в научно-исследовательских конференциях, организуемых Центром образования и мероприятиях муниципального уровня.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (основные виды деятельности).**

**Раздел 1: Химическая лаборатория (10 часов)**

***1. Вводное занятие (1 ч)***

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 (1 ч)***Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты

***3. Знакомство с лабораторным оборудованием******(1 ч)***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* *№1* Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

***4. Нагревательные приборы и пользование ими (1 ч).***Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

***5. Взвешивание, фильтрование и перегонка (1 ч)***Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки.Очистка веществ от примесей*.*

*Практическая работа № 2.*Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

***6. Выпаривание и кристаллизация******(1 ч)***

*Практическая работа № 3* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли

***7. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ (1 ч)***

*Практическая работа №4.*Получение неорганических веществ в химической лаборатории Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

***8. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (1 ч)*** Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

*Практическая работа №5*. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости

***9. Кристаллогидраты******(1 ч****)*Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

*Практическая работа №6* Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).[

***10. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас. (1 ч)*** Показ демонстрационных опытов.

* “Вулкан” на столе,
* “Зелёный огонь”,
* «Звездный дождь»,
* Разноцветное пламя ,
* Вода зажигает бумагу ,
* Дым без огня.

**Раздел 2. Прикладная химия (19 часов)**

***11. Химия в быту (1 ч)***Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

*Практическая работа № 7*Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

***12.Практикум исследование «Моющие средства для посуды» (1 ч)***

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

***13. Занятие - игра «Мыльные пузыри» (1 ч)***

Конкурсы:

* Кто надует самый большой пузырь,
* Кто надует много маленьких пузырей
* Чей пузырь долго не лопнет
* Построение фигуры из пузырей
* Надувание пузыря в пузыре.

***14. Химия в природе (1 ч)***Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме « Химия в природе».

*Демонстрация опытов:*

* Тёмно-серая змея.
* Оригинальное яйцо.

***15. Химия и человек (1 ч)***Чтение докладов и рефератов.

* -Ваше питание и здоровье
* -Химические реакции внутри нас

***16. Химия и медицина******(1 ч)*** Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

***17. Белки, жиры, углеводы в питании человека (1ч)***

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

***18. Витамины (1 ч)***

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).

***19. Пищевые добавки (1 ч)***

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

**20. *Практикум - исследование «Чипсы» (1 ч)***

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.

***21. Практикум - исследование «Мороженое» ( 1ч)***

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»).

***22. Практикум - исследование «Шоколад» (1ч)***

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.

***23. Практикум - исследование «Жевательная резинка» (1 ч)***

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).

***24. Тайны воды (1 ч)***

Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды. Изучение воды японским ученым МасаруЭмото: 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»)

***25. Практикум исследование «Газированные напитки» (1 ч)***

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.

***26.Практикум исследование «Минеральные воды» (1 ч)***

Выступление ученика с докладом ***«***Минеральные воды»

***27. Пивной алкоголизм (1ч)***

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

***28. Практикум исследование «Чай» (1 ч)***

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

***29. Практикум исследование «Молоко» (1 ч)***

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

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 3: «Неделя химии» (5 часов)**

***30. Подготовка к декаде естественных наук Игра «Счастливый случай» (2ч)***

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

*Игра. «Счастливый случай»*

***31. Проведение игр и конкурсов среди учащихся 7 классов членами кружка (2 ч)***Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

* “Химическая эстафета”
* “Третий лишний”.

***32. Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?”*** ***( 1ч)***

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?»*

**Календарно - тематическое планирование по курса «Занимательная химия».**

1.Вводное занятие.

1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.
2. Знакомство с лабораторным оборудованием.
3. Нагревательные приборы и пользование ими.
4. Взвешивание, фильтрование и перегонка
5. Выпаривание и кристаллизация
6. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ
7. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту
8. Кристаллогидраты10.Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.

**Раздел 2. Прикладная химия (19 часов)**

1. Химия в быту
2. Практикум исследование «Моющие средства для посуды»
3. Занятие - игра «Мыльные пузыри»
4. Химия в природе
5. Химия и человек
6. Химия и медицина
7. Белки, жиры, углеводы в питании человека
8. Витамины
9. Пищевые добавки
10. Практикум - исследование «Чипсы»
11. Практикум - исследование «Мороженое»
12. Практикум - исследование «Шоколад»
13. Практикум - исследование «Жевательная резинка»
14. Тайны воды
15. Практикум исследование «Газированные напитки»
16. Практикум исследование «Минеральные воды»
17. Пивной алкоголизм
18. Практикум исследование «Чай»
19. Практикум исследование «Молоко»

**Раздел 3: «Неделя химии» (5 часов)**

1. Подготовка к декаде естественных наук .
2. Проведение игры «Счастливый случай».
3. Проведение игры “Химическая эстафета”.
4. Проведение игры «Третий лишний».
5. Общий смотр знаний. Игра «Что? Где? Когда?»

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

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/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.sunhome.ru%2F) journal/14191
10. Великая тайна воды. [http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\_](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fslavyanskaya-kultura.nnm.ru%2Fvelikaya_) tajna\_vody\_1
11. Комсомольская правда. Тайны воды. [http://www.kp.ru/daily/23844. 3/62515/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.kp.ru%2Fdaily%2F23844.%25203%2F62515%2F)
12. [http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.aquadisk.ru%2Farticles%2F157%2F158%2Finterestingly.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](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffestival.1september.ru%2F2005_2006%2Findex.php%3Fnumb_artic%3D310677)

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 2.**

**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.

**Источник:**[http://festival.1september.ru/2005\_2006/index.php?numb\_artic=310677](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffestival.1september.ru%2F2005_2006%2Findex.php%3Fnumb_artic%3D310677).

**7. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ разде***  ***лов*** | ***Название тем*** | ***Форма занятий*** | ***Количество часов*** |  |  |
|  |  |  | ***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*** |
|  | Знакомство с лабораторным  оборудованием | Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования | ***2*** | ***2*** |  |
|  | 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 | ***2*** |  | ***2*** |
|  | Выпаривание и кристаллизация | *Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли | ***2*** |  | ***2*** |
|  | 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. | ***4*** | ***1*** | ***3*** |
|  | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. | *Практическая работа.* Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. | ***2*** | ***1*** | ***1*** |
|  | Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов. | *Практическая работа.* Получение кристаллов солей из водных растворов | ***2*** |  | ***2*** |
|  | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | Показ демонстрационных опытов | ***2*** |  | ***2*** |
| ***2.***  **Л**  **О**  **Г**  **И**  **К**  **А** | Вперед к покорению вершин олимпиад | Решение олимпиадных задач различного уровня | ***6*** | ***1*** | ***5*** |
|  | Проведение дидактических игр:  кто внимательнее  кто быстрее и лучше  узнай вещество  узнай явление | Игры с учащимися кружка | ***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*** |
|  | Практикум исследование «Моющие средства для посуды». | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***2*** | ***1*** | ***1*** |
|  | Занятие - игра «Мыльные пузыри» |  | ***1*** |  | ***1*** |
|  | Химия в природе. | Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме « Химия в природе». | ***2*** | ***1*** | ***1*** |
|  | Химия и человек. Чтение докладов и рефератов. | Круглый стол, сообщения учащихся | ***2*** | ***1*** | ***1*** |
|  | Профориентационная лекция. | Экскурсия в НХТИ | ***2*** |  | ***2*** |
|  | 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 «Чипсы». | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация | ***2*** |  | ***2*** |
|  | 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*** |
|  | Пивной алкоголизм | Лекция, презентация | ***2*** | ***1*** | ***1*** |
|  | Практикум исследование «Чай» | 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*** |
|  | Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8-9 классов членами кружка. | Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:  “Химическая эстафета”  “Третий лишний”. | ***4*** |  | ***4*** |
|  | 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 | ***4*** |  | ***4*** |
|  | ***Итого*** |  | ***70*** | ***16*** | ***54*** |

**Содержание разделов обучения**

**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.*

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

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. 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.

***17. 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]

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

-Ваше питание и здоровье [9]

-Химические реакции внутри нас [3]

***19. Занятие по профориентации****.*

*Экскурсия*в НХТИ (филиал) КНИТУ г. Нижнекамск

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

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

***21. 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)

***22. 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).

***23. Пищевые добавки.***

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

**24. *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.

***25. 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»).

***26. 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.

***27. 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).

***28. Тайны  воды.***

Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды. Изучение воды японским ученым МасаруЭмото: 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»)

***29. 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.

***30. Пивной алкоголизм.***

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

***31. Практикум исследование «Чай»***

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

***32. 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»**

***33. 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»*

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

“Химическая эстафета”[4]

“Третий лишний”. [4]

***35. 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?»*

**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*

Источник: <http://www.doverie-clinica.ru/index.php?page=686>

**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 данныхблюд,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. |  |  |  |  |

**Приложение 4.**

**Витамины в меню школьной столовой.**

**Задание.**

1. В течение всей недели записывайте меню школьной столовой в таблицу №1.
2. По таблице «Содержание витаминов в пищевых продуктах (в 100 г продукта)» определите какие витамины входят в состав данныхблюд,и запишите их в столбец «Наличие витаминов».
3. 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.

**Работа с этикетками**