Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 14

Приложение к основой общеобразовательной
программе основного общего образования

**ПРИНЯТО**
Решением педагогического совета
МАОУ СОШ № 14
Протокол № 1 от 26.08.2026

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор МАОУ СОШ № 14
_____Чупахина О.А.
Приказ №01-02/178/1 от 26.08.2026

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Химичекого кружка «Химки»

для обучающихся 9 классов

**Екатеринбург 2026**

*Пояснительная записка*

**Целью** является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

**Задачи программы:**

- развитие и поддержание интереса учащихся к химии;

- формирование у учащихся практически значимых знаний;

- выработка навыков аккуратного и точного выполнения эксперимента;

- формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии.

Общая характеристика кружка

Предлагаемая программа для 8 класса 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 актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

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

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету кружка учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий кружка характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

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

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

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

Программа данного кружка рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Химический кружок - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 34 часа (1 занятие по 1 ч. в неделю).

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

- Решение олимпиадных задач различного уровня;
- Создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов
- Доклады и рефераты учащихся;

*Учебно-тематический план*

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Количество часов | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Теоретические | Практические |
| 1. | Раздел 1. Химическая лаборатория | 5 | 3 | 2 |
| 2. | Раздел 2. Логика | 4 | 3 | 1 |
| 3. | Раздел 3. Прикладная химия | 22 | 10 | 12 |
| 4. | Раздел 4. Неделя химии | 3 | 3 | - |
| | Итого | 34 | 19 | 15 |

*Содержание программы*

## Раздел 1: «Химическая лаборатория»

***1. Вводное занятие. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.*** 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. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

***2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.*** 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). Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

***3. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.***
*Демонстрация фильма.* Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

***4. 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.

***5. 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.

## Раздел 2. «Логика»

***6-8. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.***

***9. Проведение дидактических игр***

Проведение конкурсов и дидактических игр:

- узнай вещество
- узнай явление

## Раздел 3. «Прикладная химия»

***10. 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.

***11-12.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.

***13. 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.

***14. 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»

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

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

***16-17. Занятие по профориентации***.

*Экскурсия* в Филиал Нефтегазового университета

***18-19. Химия и медицина***. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов. *Устный журнал* на тему химия и медицина.

***20. 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)

***21-22. Витамины и Пищевые добавки.***

Витамины, их классификация и значение для организма человека. (Приложение 3) Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Антивитамины. Авитаминоз. Исследование: витамины в меню школьной столовой. Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. Данное приложение используется во время всех практикумах при работе с этикетками.

**23.** ***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 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.

***24. 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 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 (II) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH, который затем разлагается до $Cu_2O$ красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

***25. 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 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) $CuSO_4$. 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 $HNO_3$. 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.

***26. 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 $CuSO_4$. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

***27. 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»)

***28. 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 по *Приложению 2.*

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

***29. Пивной алкоголизм.***

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

***30. Практикум-исследование «Чай»***

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

***31. 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»

***32. 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.
*Игра. «Счастливый случай»*

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

- “Химическая эстафета”
- “Третий лишний”.

***34. 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?»*

*Календарно-тематическое планирование*

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Количество часов | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Теоретические | Практические |
| 1. | Раздел 1. Химическая лаборатория | 5 | 3 | 2 |
| 1.1 | Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности | 1 | 1 | - |
| 1.2 | Знакомство с лабораторным оборудованием. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. | 1 | 1 | - |
| 1.3 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. | 1 | 1 | - |
| 1.4 | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту | 1 | - | 1 |
| 1.5 | Кристаллогидраты | 1 | - | 1 |
| 2. | Раздел 2. Логика | 4 | 3 | 1 |
| 2.1 | Решение олимпиад школьного тура Всероссийской олимпиады по химии | 1 | 1 | - |
| 2.2 | Решение олимпиад муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии | 1 | 1 | - |
| 2.3. | Решение олимпиадных задач разного уровня | 1 | 1 | - |
| 2.4 | Проведение дидактических игр | 1 | - | 1 |
| 3. | Раздел 3. Прикладная химия | 22 | 10 | 12 |
| 3.1 | Химия в быту. | 1 | 1 | - |
| 3.2 | Виды моющих средств для посуды | 1 | 1 | - |
| 3.3 | Практикум-исследование «Моющие средства для посуды» | 1 | - | 1 |
| 3.4 | Занятие - игра «Мыльные пузыри» | 1 | - | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.5 | Химия в природе. | 1 | - | 1 |
| 3.6 | Химия и человек | 1 | 1 | - |
| 3.7-3.8 | Занятие по профориентации. Экскурсия в Филиал Нефтегазового университета | 2 | - | 2 |
| 3.9 | Химия и медицина. | 1 | 1 | - |
| 3.10 | Лекарственные средства | 1 | 1 | - |
| 3.11 | Белки, жиры, углеводы в питании человека. | 1 | 1 | - |
| 3.12 | Витамины | 1 | 1 | - |
| 3.13 | Пищевые добавки | 1 | 1 | - |
| 3.14 | Практикум - исследование «Чипсы | 1 | - | 1 |
| 3.15 | Практикум - исследование «Мороженое» | 1 | - | 1 |
| 3.16 | Практикум - исследование «Шоколад» | 1 | - | 1 |
| 3.17 | Практикум - исследование «Жевательная резинка» | 1 | - | 1 |
| 3.18 | Тайны воды | 1 | 1 | - |
| 3.19 | Практикум-исследование «Газированные напитки» | 1 | - | 1 |
| 3.20 | Пивной алкоголизм. | 1 | 1 | - |
| 3.21 | Практикум-исследование «Чай» | 1 | - | 1 |
| 3.22 | Практикум-исследование «Молоко» | 1 | - | 1 |
| 4. | Раздел 4. Неделя химии | 3 | 3 | - |
| 4.1 | Подготовка к декаде естественных наук. Игра «Счастливый случай». | 1 | 1 | - |
| 4.2 | Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8-9 классов членами кружка. | 1 | 1 | - |
| 4.3 | Общий смотр знаний.<br><br>Игра “Что? Где? Когда?” | 1 | 1 | - |
| | Итого | 34 | 19 | 15 |

*Планируемый результат*

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.

*Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы*

Лабораторное оборудование: реактивы и приборы к лабораторным опытам и практическим работам

ТСО:

Компьютер, мультимедийный проектор, экран, мультимедийные презентации по соответствующим темам занятий.

*Список литературы*


1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
2. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
3. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.
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/
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

15. Урок окочен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
16. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
17. Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2001
18. Эмануэль Н.М., Заиков Г.Е.. Химия и пища. – М.: Наука, 1996.

19. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1995.
20. Электронная библиотека по химии. http://rushim.ru.books/books.htm

- кабинет химии, интерактивная доска, мультимедиа, набор видеокассет и мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория..

*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.

**Источник:** http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677.

**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.**

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 данных блюд, и запишите их в столбец «Наличие витаминов».
3. По таблице «Суточная потребность в витаминах» определите, соответствует ли норме количество витаминов для подростка.
4. Результаты перенесите в программу Excel и покажите в виде диаграммы.

Таблица №1

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 194515710994592247154964585592159115514362733414

Владелец Чупахина Ольга Александровна

Действителен С 31.01.2026 по 31.01.2027