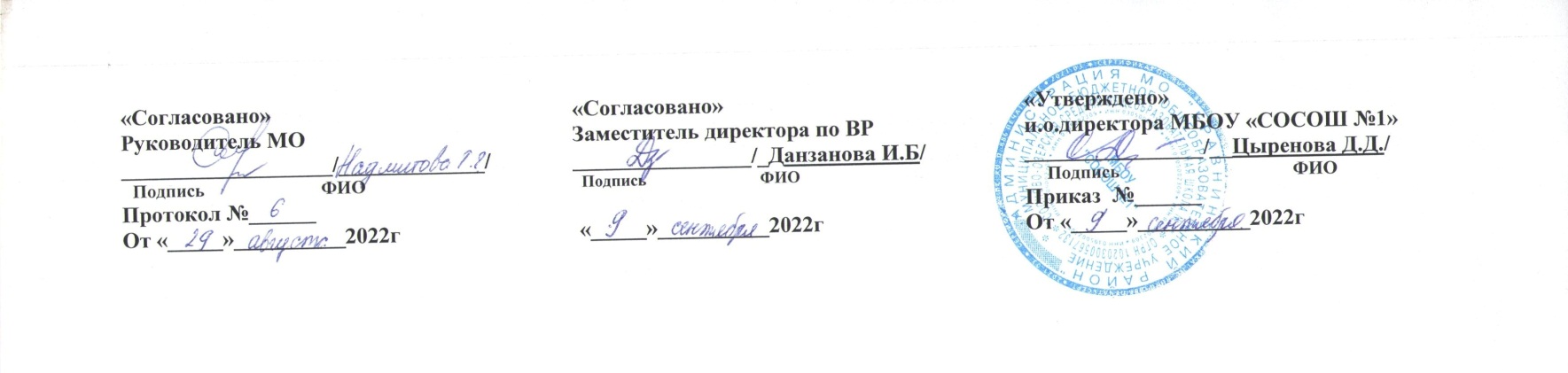
****

**Программа внеурочной деятельности по химии**

**«Занимательная химия»**

**Выполнила: Гармаева О.Б.,**

**учитель химии**

**2022 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ…………………………………………………. 2**
2. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА…………………………………………… 3**
3. **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ**

**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ …………………………………………………………… 5**

1. **ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ… 6**
2. **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ……… 6**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ……………………………… 7**
4. **УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА…………………………………………………… 8**
5. **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ………………………………………………….. 17**
6. **ПРИЛОЖЕНИЯ…………………………………………………………….. 19**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование программы** | Образовательная программа внеклассной предметной деятельности «Занимательная химия» для учащихся 7-8 классов |
| **Разработчик программы** | Учитель химии высшей квалификационной категории Гармаева Оюна Базаржаповна |
| **Сроки реализации** | 2022 – 2023 год |
| **Законодательная база** | * Закон РФ «ОБ образовании» * Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования; * Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОСОШ №1» |

**2.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**2.1 Актуальность программы**

Сейчас школа ставит перед собой задачи создания условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, ее интеграции в системе мировой и отечественной культур. Поэтому в новом федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования уделено особое внимание внеурочной деятельности. Данные занятия способствуют более разностороннему раскрытию индивидуальных особенностей ребенка, которые не всегда удается рассмотреть на уроке, развитию интереса детей к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать свое свободное время.

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.

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 на любом этапе деятельности.

**2.2 Цели и задачи программы**

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

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

* формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
* формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
* формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
* продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
* продолжить формирование коммуникативных умений;
* формирование презентационных умений и навыков;
* на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
* дать возможность учащимся проверить свои способности в естественно-научном направлении.

**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 необходимость сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
* Воспитывать нравственное и духовное здоровье.

**3. СОДЕРЖАНИЕ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ**

**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

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 «Занимательная химия» - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Учащиеся готовят рефераты и доклады, сообщения, презентации.

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.

Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе должна составлять не более 15 человек. Химический кружок - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Группа формируется из детей в возрасте от 11-15 лет.

**4. ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

* Решение задач различного уровня;
* Создание презентаций, интеллектуальных игр, кроссвордов;
* Доклады и рефераты учащихся;

**5. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ**

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 влиянии 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, выпарива
* 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.

**6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Количество часов в неделю -1

Количество детей в группе – 15 человек, 3 группы

*Материально-техническая база:*

- кабинет химии, мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

*Внутришкольные связи:*

- кабинеты информатики, биологии

*Внешние связи:*

- санэпидемстанция,поликлиника,аптека

**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 | ***1*** | ***1*** |  |
| 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. | ***1*** |  | ***1*** |
| Взвешивание, фильтрование и перегонка | *Практическая работа.*  Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей | ***1*** |  | ***1*** |
| Выпаривание и кристаллизация | *Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли | ***1*** |  | ***1*** |
| Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | Показ демонстрационных опытов | ***1*** |  | ***1*** |
| 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*** |
| 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 | ***1*** | ***1*** |  |
| Профориентационная лекция. | Экскурсия в санэпидемстанцию,аптеку,поликлинику. | ***1*** |  | ***1*** |
| Химия и медицина. | Лекция, сообщения учащихся Тест «Будьте здоровы» | ***2*** | ***1*** | ***1*** |
|  | ***Итого*** |  | ***18*** | ***6*** | ***12*** |

**Содержание разделов обучения**

**Раздел 1: «Химическая лаборатория»**

***1. Вводное занятие.***Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Знакомство учащихся с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

***2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.***Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Игра* по технике безопасности.

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

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

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

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

***5. 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.

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

*Практическая работа.*

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

***7. Выпаривание и кристаллизация***

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

*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.

***8. 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»**

***9. Проведение дидактических игр***

Проведение конкурсов и дидактических игр:

* кто внимательнее
* кто быстрее и лучше
* 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.

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

***11. 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»

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

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

***13. Занятие по профориентации****.*

*Экскурсия* в Еравнинскую санэпидемстанцию, аптеку,поликлинику.

***14. Химия и медицина****.* Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов, презентаций.

*Устный журнал* на тему химия и медицина.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 2015.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2017.
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 2012.
4. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2016.
5. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2016.
6. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение ,2016
7. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание, 2017
8. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия 2016
9. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 2016.
10. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 2017.
11. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 2017.
12. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 2015.
13. И.Н. Чертков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 2008.
14. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 2016.
15. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 2016.
16. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. -М.: Просвещение 2015
17. Программно-методические материалы. Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2016.

.

**ПРИЛОЖЕНИЯ.**

**Приложение 1.**

**Тест. Будьте здоровы!**

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

**1. Как часто ты моешь руки: очки**

- около 20 раз в день; 0

- только перед едой и после туалета; 5

- когда сильно испачкаю? 20

**2. Сколько раз ты чистишь зубы:**

- 2 раза (утром и вечером); 0

- 1 раз; 5

- вообще не чищу? 15

**3. Как часто ты моешь ноги:**

- каждый вечер перед сном; 0

- когда заставит мама; 10

- только когда купаюсь целиком? 20

**4. Как часто ты делаешь зарядку:**

- ежедневно; 0

- когда заставят родители; 15

- никогда? 25

**5. Как часто ты простужаешься:**

**-** 1 раз в 2 года; 0

- 1 раз в год; 5

- несколько раз в год? 15

**6. Как часто ты ешь сладости:**

- по праздникам и воскресеньям; 0

- почти каждый день; 20

- когда и сколько захочу? 30

**7. Как часто ты плачешь:**

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

- пару раз на неделе; 15

- почти каждый день? 25

**8. От чего ты плачешь:**

- от боли; 0

- от обиды; 10

- от злости? 20

**9. Сколько ты гуляешь:**

- ежедневно от 1,5 до 2 часов; 0

- ежедневно, но меньше часа; 10

- иногда по выходным? 20

**10. Когда ты ложишься спать:**

- в 21-21.30; 0

- после 22 часов; 10

- после 24 часов? 35

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

- соответствует или чуть меньше; 0

- немного больше; 10

- значительно превышает норму? 50

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

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

- больше 3 – х часов; 10

- смотрю все, что нравится и сколько хочется? 30

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

- около 1,5 часов; 0

- почти 2 часа; 10

- больше 3 часов? 50

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

- с легкостью; 0

- под конец устаю; 15

- с трудом и одышкой; 25

- не могу? 35

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

- да; 0

- нет? 15

Теперь займемся подсчетом. Если набралось:

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

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

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

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

**Приложение 2.**

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

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

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

# Приложение 3.

# Витамины в меню школьной столовой.

# Задание.

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

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

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

# Таблица №1

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

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