**Содержание**

Введение

1. **Раздел. Литературный обзор.** 
   1. История приобщения к курению………………………………………………… 3
   2. Что должен каждый знать о курении………………….……….………………… 3
   3. Химики о курении ……………………………………… …. ….............................. 4
   4. Психологи о курении ………………………………… ……….. ........................... 6
   5. Медики о курении.…………………………………… … …………..................... 7
   6. Статисты о курении.………………………………… … …………...................... 7
   7. Законодательство о курении……………………… …… ……….……………….. 8

**II. Раздел. Математические задачи о вреде курения.**

2.1 Истории курения. …………………………… ……………….. ……………………10

2.2 Состав табачного дыма……………………… ………….… ………..…….………..11

2.3 Курение и органы дыхания …………………………………………………………12

2.4 Курения и сердечно-сосудистая система…………………………………………..12

2.5 Курение и аллергия ………………………………………………………………….13

2.6 Влияние курения на организм детей ……………………………………………….13

2.7 Влияние курения на работоспособность …………………………………………...14

2.8 Курение и спорт ……………………………………………………………………...14

2.9 Курение и окружающая среда ………………………………………………………15

2.10 Дополнительные задачи ……………………………………………………..............15

**III. Раздел. 33 задач о вреде курения.**

3.1 Ответы и указания …………………………………………………………………. 16-18

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

О вреде курения пишут много и убедительно. Еще с самого ма­ленького возраста мы начинаем получать представление об этом из самых разных источников. Но почему так трудно убедить курильщи­ков? Очевидно, что нужно бороться с этим злом еще с детства. Чем раньше воспитать в детях отвращение к курению, тем эффективнее будет борьба.

Сегодня публикуется масса интересных популярных медицин­ских изданий, но зачастую школьники, молодежь их не читают. Но тогда как же донести до каждого школьника столь нужную информа­цию? Ведь самое важное - то, чтобы школьник сам убедился в прав­дивости научных и медицинских выводов.

Представляемая мною работа выполнена, по сборнику **«Задачник-собеседник»** (50 задач о вреде курения), Сафоновой П. В., учителя математики Амгинского района Республики Саха (Якутия). Автор книги попытался с помощью урока убедить юного человека в действительно не­поправимом уроне для здоровья, который приносит курение, научить его самостоятельно делать выводы и помочь сделать осознанный вы­бор.

Порой голая нотация и запреты могут дать обратный эффект и вызвать у детей желание попробовать недозволенное, ведь запретный плод всегда сладок. Мы убедились в том, что эффективнее вовлекать самих детей в дело агитации и пропаганды здорового образа жизни, и не только среди своих сверстников, но и среди взрослых.

Учителя и родители должны активно примкнуть к рядам пропа­гандистов здорового образа жизни. Тему здоровой жизни можно вво­дить в любой предмет, а также успешно использовать во внеклассной работе.

Цель проекта: *выработать у подростков негативное отношение к курению.*

Задачи: 1. Выяснить, почему люди курят.

2. Изучить влияние привычки курить на организм человека.

3.Показать решение задач по сборнику о вреде курения.

Для меня эта тема весьма полезна, так я узнаю много нового для себя, а умение решать задачи на проценты пригодиться в жизни.

Мы хотим с помощью цифр и фактов доказать, что курение – действительно одна из самых вредных привычек человека, а табак – опасное оружие, которое уничтожает здоровье человека и убивает не сразу, а постепенно – изо дня в день.

1. **Раздел. Литературный обзор.**

**1.1. История приобщения к курению**

Табачный куст родом с Американского континента, он относится к тому же семейству, что и картошка и перец. Считается, что табак выращивался ещё в VI веке до нашей эры.  
 В I веке до нашей эры американские индейцы начали использовать табак в медицинских и религиозных целях. Табачные листы накладывались на раны, как болеутоляющее. А жевательный табак считалось, снимает зубную боль. 15 октября 1492 табак был предложен Христофору Колумбу американскими индейцами как подарок.  
 Вскоре после этого, табак был завезен в Европу, и его начали выращивать повсеместно.

В Россию табак был завезен английскими купцами в 1565 г. через Архангельск. Нельзя сказать, что табак беспрепятственно проникал всюду.

По религиозным мотивам в Италии табак был объявлен «забавой дьявола». Римские папы предлагали отлучать от церкви курящих табак. 5 монахов, уличенных в курении, были заживо замурованы в монастырской стене.

В Англии по указу Елизаветы I курильщиков приравнивали к ворам и водили по улицам с веревкой на шее.

В России в царствование царя Михаила Федоровича попавшийся на курении в первый раз наказывался 66 ударами палок по стопам, во второй раз – отрезанием носа и ушей. Частных торговцев табаком повелевалось «пороть и ссылать в дальние города».

Быстро и широко распространившись по планете, табак стал одним из наиболее известных созданий рук человеческих в современной культуре. В настоящее время Россия вышла на 1 место в мире по потреблению табака и подростковому курению. Этот факт заставляет нас бить тревогу?

**1.2. Что должен каждый знать о курении**

Наукой установлено, что начинающие курить подростки слабее своих сверстников в физическом и умственном отношении, хуже успевают в школе, отстают в спорте, чаще болеют.

Курящего человека легко отличить от некурящего по бледной, несвежей, с ранними морщинами коже лица, пожелтевшим пальцам, табачному запаху изо рта и от волос, сиплому голосу. Он выглядит старше своих лет. У курящих со временем краснеют кончик носа, ушные раковины, щеки, багрово-синюшной становится кожа кистей и стоп.

Что же происходит в организме, когда человек затягивается сигаретой? Через 2-3 минуты после выдыхания табачного дыма составная часть его, никотин, уже проникает внутрь клеток головного мозга. Спустя некоторое время наступает снижение его активности.

Никотин стимулирует выделение гормонов, которые итак при стрессовых ситуациях выбрасываются надпочечниками в кровь в избыточном количестве. Гормоны вызывают сужение сосудов, способствуя тем самым повышению артериального давления, что вынуждает сердце работать с большей нагрузкой. Со временем у курильщика развивается гипертоническая болезнь.

При выкуривании пачки сигарет в день курильщики фактически дышат воздухом, загрязненность которого в 600-1200 раз превышает гигиенические нормы.

Дети, появившиеся на свет у курильщиц, ослаблены, их вес ниже нормы. Это связанно с токсическим действием на плод веществ, поступающих в организм матери с табачным дымом.

Результаты научных исследований показывают, что курильщики в среднем сокращают свою жизнь на 3-9 лет.

Только при отказе от курения можно стать сильным и ловким; курение может воспрепятствовать участию в серьезных соревнованиях по бегу, теннису, борьбе, плаванию и т. д. Курение и спорт несовместимы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст  человека | Сокращение жизни при ежедневном курении  следующего числа сигарет | | | |
| 1-9 | 10-19 | 20-39 | Свыше 40 |
| До 25 лет | - 4,6 | - 5,5 | - 6,2 | - 8,3 |
| 35 лет | - 4,5 | - 5,4 | - 6,0 | - 7,9 |
| 45 лет | - 4,1 | - 5,0 | - 5,6 | - 7,0 |
| 55 лет | - 3,5 | - 4,0 | - 4,4 | - 5,4 |

**1.3 Химики о курении**

Табачные изделия содержат около 4000 химических соединений. Табачный дым является весьма сложным по составу и содержит тысячи химических веществ, которые попадают в воздух в виде частичек или газов. Фаза частичек состоит из смолы (которая, в свою очередь, состоит из многих химических веществ), никотина и бензапирена. Газовая фаза состоит из оксида углерода, аммония, диметилнитро- замина, формальдегида, цианистого водорода и акролеина. Некоторые из этих веществ имеют явно выраженные раздражающие свойства, а около 60 из них являются известными или предполагаемыми канцерогенами, т.е. веществами, вызывающими рак. В сигаретном дыме присутствуют радиоактивные вещества: полоний, свинец, висмут. Пачка сигарет в день - это около 500 рентген облучения за год! В дыме одной сигареты содержится:6 мг никотина,

* + 1,6 мг аммиака,
  + 25 мг угарного газа,
  + 0,03 мг синильной кислоты,
  + 0,5 мг пиридина, формальдегид,
  + радиоактивные вещества: полоний, свинец, висмут, смолы и деготь и др.

Каждая сигарета отнимает от 5 до 15 минут жизни!

20 ежедневно выкуриваемых сигарет сокращает жизнь на 8-12 лет!

Температура тлеющей сигареты 700 - 900 градусов. Легкие курильщика со стажем представляют собой черную, гниющую массу.

Курение превращает слюну в раковый коктейль.

По данным медицинского исследования, курение превращает слюну, вполне здоровую саму по себе жидкость, в смертоносное химическое соединение, которое увеличивает риск рака слизистой оболочки рта. Обычно именно слюна - первый барьер, который ставит организм на пути инфекции. Именно она воздвигает защитный буфер между токсинами и слизистой оболочкой рта. Однако, по данным ученых, когда слюна смешивается с химикатами, содержащимися в табачном дыму, она превращается в очень опасное вещество. Доктор Рафи Наглер (Rafi Nagler) из технологического института "Технион-Израэль", руководитель исследования, отчет о котором опубликован в журнале British Journal of Cancer, говорит: "Многие неприятно удивятся, узнав, что смесь слюны и табачного дыма на самом деле более вредна для клеток ротовой полости, чем сам по себе дым сигарет. Согласно результатам нашего исследования, при попадании под воздействие табачного дыма наша слюна, сама по себе полезная, не только теряет свои полезные свойства, но и принимает участие в разрушении клеток слизистой оболочки рта и ротовой полости. Сигаретный дым не только разрушителен сам по себе, но и может обратить человеческое тело против него самого".

*Самые важные составляющие сигарет и дыма табака — это самые опасные химические вещества для любого живого организма*



Нервно-сердечные яды

Стирол

Угарный газ

Радиоактивный полоний

Канцерогенные смолы

Синильная кислота

Никотин

Болезни сердца

Нервно-психические болезни

Болезни крови

Раковые заболевания

Повреждение зубной эмали, воспаление слизистых

Нарушение слуха

Нарушение всех систем органов

Нервной системы

Желудка и кишечника

Поражение

Зрения

Кровеносных сосудов

Легких

**1.4. Психологи о курении**

Мифы и факты о курении

|  |  |
| --- | --- |
| **Миф** | **Факт** |
| Курят все | По статистике курит меньшинство |
| Все взрослые курят | В нашей стране 50% мужчин и 75% женщин не курят |
| Бросить курить легко | Большинство курильщиков безуспешно стараются бросить курить. Половина курильщиков пыталась бросить хотя бы раз |
| Курение – относительно безвредное занятие | Курение – главный фактор риска заболеваний легких и сердечнососудистой системы, 90% больных раком легких курили |
| Курение опасно только для того, кто курит | Врачами установлено, что курение опасно не только для здоровья тех, кто курит, но и тех, кто, находясь рядом, вдыхает чужой дым |

****

**1.5. Медики о курении**

Курение — это важнейшая из причин, способствующая заболеваниям, инвалидности и смертельному исходу. Количество людей, которые ушли из жизни по причине курения, доходит до 70 тысяч в год.

Курение табака - основной фактор риска заболеваний органов дыхания: хронического бронхита, хронической обструктивной болезни легких, пневмонии.  
Курение табака - фактор риска атеросклероза, инфаркта миокарда, болезней коронарных сосудов, цереброваскулярных и периферических сосудов.

Курение табака увеличивает риск остеопороза.

Курение табака в период беременности приводит к недоразвитию плода и ранним выкидышам.

Никотин по своим фармакологическим свойствам и воздействию близок к наркотическим препаратам - героину и кокаину, и вызывает развитие зависимости.  
 Курение и рак.

Около 30% смертей от раковых заболеваний напрямую связаны с курением. Рак является второй наиболее распространенной причиной смерти вслед за сердечными заболеваниями. Курение является основной причиной многих видов раковых заболеваний:

* Рак легких, трахеи и бронхов (90%).
* Рак гортани (84%).
* Рак ротовой полости, включая губы и язык (92%).
* Рак пищевода (78%).
* Рак поджелудочной железы (29%).
* Рак мочевого пузыря (47%).
* Рак почек (48%).

После каждой выкуренной сигареты увеличивается число ударов сердца. Сигаретный дым вызывает сужение сосудов периферических артерий. Курение способствует развитию состояний, приводящих к образованию тромбов и сокращению объема гемоглобина, доставляющего кислород.

Курение приводит к повышению общего содержания холестерина в сыворотке крови и уровня свободных жирных кислот в плазме. Основным действующим веществом табака является никотин. Никотин - наркотик, вызывающий сильнейшее привыкание, быстро всасывается из легких в кровь, достигая головного мозга за 7 секунд. Учащает сердцебиение, повышает давление и увеличивает риск сердечнососудистых заболеваний.  
 Здоровье – это достояние всего общества, которое невозможно оценить. Мы желаем друг другу крепкого здоровья, когда встречаемся или прощаемся, потому что это основа счастливой и полноценной жизни. Доброе здоровье обеспечивает нам долгую и активную жизнь.

**1.6. Статисты о курении**

1. Каждая сигарета сокращает жизнь на 12 минут.

2. У курящих рак легких возникает в 20 раз чаще, чем у других.

3. У баскетболиста точность попадания в кольцо ухудшается на 12%.

4. 2 мг никотина убивает человека.

5. У людей, выкуривающих 38 пачек сигарет в месяц – поражается 1 артерия мозга.

6. Из 100 случаев заболеваний туберкулезом – 85 у курильщиков.

7. Курящий человек живет на 9 лет меньше, чем некурящий.

8. У курящих после преодоления 100м пульс достигает 180 ударов, у некурящего-120.

9. Ежегодно в мире от болезней связанных с курением умирает 2,5 млн. человек.

10.Когда альпинисты преодолевали перевал, с одним случился обморок. Он был единственным курящим в группе.

11. Если поместить мышей в банку и периодически наполнять их табачным дымом - у 90% развивается рак легких.

12. Сердце курильщиков сокращается в сутки лишних 20-25 тыс. раз

13. Вероятность приобрести инфаркт миокарда у курильщиков в 10-12 раз выше, чем у некурящих, а смертность в 5 раз выше.

14. Массовое курение способствует возникновению, развитию и ухудшению течения ряда заболеваний почти у 1/3 населения Земли и уменьшает среднюю продолжительность жизни человека.

15. Головная боль, головокружение, сердцебиение, разбитость - вот частые жалобы некурящих, которым приходится находиться в прокуренных помещениях.

16. 100 выкуренных сигарет равняются году работы с токсичными веществами.

**1.7. Законодательство о курении**

По данным Всемирной организации здравоохранения, в России курит 33 процента подростков. Проблема детского и подросткового курения — одна из самых острых и, несмотря на различные попытки как-то ее «сгладить», таковой и остается.

Закон РФ «Об ограничении курения табака» вступил в силу в 2002 году, но не действует до сих пор. Продавцы, забывая о том, что у них на прилавке висит наклейка «Мы не продаем табачные изделия лицам моложе 18 лет. Это закон!», равнодушно отдают сигареты совсем еще маленьким детям: «А у них на лбу не написано, сколько им лет!»

В цивилизованных странах принимают законы, охраняющие права некурящих:

США. Курильщики платят более высокие взносы по медицинскому страхованию, чем некурящие американцы.

Бельгия. Запрещено курить в помещениях, где есть дети, в учреждениях здравоохранения и в домах престарелых.

Германия. Запрещено курить на вокзалах, а Ассоциация домашних врачей Гамбурга предлагает продавать сигареты только в аптеках.

Великобритания. Запрещено курить в пригородных поездах. Антитабачная служба Великобритании добилась постановления, согласно которому некурящий сотрудник вправе потребовать от своих курящих коллег компенсации в 25 тысяч долларов.

Сингапур. Курение строго запрещено в общественном транспорте, такси, лифтах, кинотеатрах, общественных заведениях, ресторанах и торговых центрах.

Италия. Курильщикам придется раскошелиться на сумму до 500 евро, если они закурят в неположенном месте, да еще рядом с ребенком до 12 лет или беременной женщиной.

Норвегия. Запрещено курить везде, кроме собственного дома и автомашины.

Канада. Сухие фразы о вреде курения на сигаретных пачках заменили более красноречивыми картинками – изображением больных органов заядлых курильщиков.

Россия. 10 июля 2001 г. Президентом РФ подписан закон «Об ограничении курения табака». Отныне нельзя курить в общественных местах (в авиатранспорте, спортивных учреждениях, театрах, кино и др.).

**10 июля 2001 года Президентом Российской Федерации**

**В.В. Путиным подписан закон «Об ограничении курения табака»**

Основные положения Закона:

• Закон вводит ограничения на содержание смол и никотина в табачных изделиях. Для сигарет с фильтром содержание смол в дыме должно быть не выше 14 мг на сигарету, а никотина — не более 1,2 мг. Для сигарет без фильтра — 16 мг смол и 1,3 мг никотина. Табачные изделия с более высоким содержанием этих веществ запрещены для производства, импорта, оптовой продажи и розничной торговли.

• Законом требуется, чтобы на каждой упаковке табачных изделий имелись предупредительные надписи о вреде курения табака и информационные надписи о содержании смолы и никотина в дыме сигареты.

• Запрещается розничная продажа сигарет с содержанием менее 20 штук в одной пачке, поштучная продажа табачных изделий, а также их продажа с использованием автоматов.

• Запрещается розничная продажа табачных изделий и курение в организациях здравоохранения, образования, культуры, в помещениях, занимаемых органами государственной власти, за исключением специально отведенных и оснащенных мест.

• Не допускается продажа табачных изделий лицам моложе 18 лет.

• Реклама табака и табачных изделий осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации о рекламе.

• Закон обязывает федеральные органы исполнительной власти по здравоохранению, образованию и культуре регулярно осуществлять пропаганду знаний о вреде курения через средства массовой информации.

• В целях реализации закона общеобразовательные программы и профессиональные образовательные программы должны содержать разделы о влиянии курения на организм человека.

• Не допускается демонстрация курения во вновь создаваемых фильмах, кинофильмах и спектаклях, если курение не является частью художественного замысла, а также демонстрация курения общественными и политическими деятелями, средствами массовой информации.

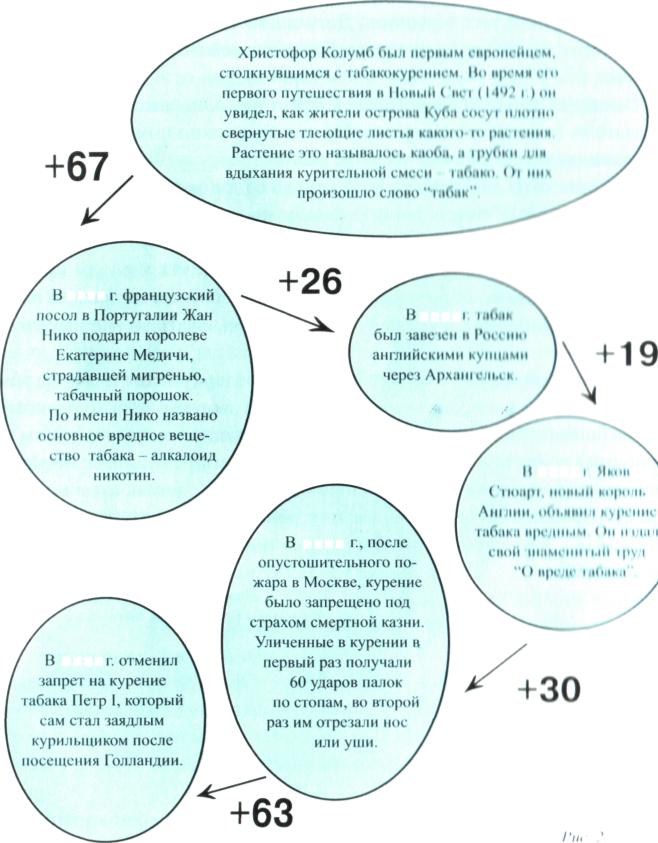
*В июле 2005 г. Совет Федерации принял изменения в закон «Об ограничении курения табака».*

Розничная продажа табачных изделий запрещена в организациях здравоохранения, культуры, на территориях и в помещениях образовательных и физкультурно-спортивных учреждений.

Кроме того, нельзя торговать сигаретами на расстоянии менее 100 метров от границ территорий образовательных учреждений.

**Раздел II. Математические задачи о вреде курения.**

**1. Из историй курения табака.**



1. а) (Устно). Восстановите даты в пустых клетках, пользуясь сложением чисел, указанных над стрелками

б) Найдите сумму цифр полученных годов. Назовите первого человека, завезшего табак в Европу, который также был первооткры­вателем Америки.

Ключ: 11-у, 14-м, 16-к, 19-л, 20-о, 23 - б.

**Обозначение натуральных чисел. Округление натуральных чисел.**

1. К концу первой половины XIX века посевы и переработка табака производились более чем в тридцати губерниях России.
2. В 1913 году было произведено двадцать пять миллиардов девятьсот миллионов штук папирос, одиннадцать тысяч семьсот тонн курительного табака, восемьдесят семь тысяч девятьсот тонн ма­хорки.
3. В 1924 году выпущено тринадцать миллиардов шестьсот миллионов штук папирос, четыреста пятьдесят тысяч тонн табака и двадцать шесть тысяч девятьсот тонн махорки.
4. В 1940 году производство папирос возросло до шестидесяти восьми миллиардов штук, курительного табака - до девятисот тысяч тонн.

2.5. В 1940 году продано населению СССР табачных изделий и махорки на пятьсот тридцать миллионов рублей, в 1950 году на де­вятьсот девяносто миллионов рублей, в 1960 году - на один миллиард четыреста семьдесят девять миллионов рублей, в 1965 году на один миллиард девятьсот девять миллионов рублей, в 1968 году па два миллиарда триста девяносто семь миллионов рублей, в 1969 году - на два миллиарда шестьсот двадцать семь миллионов рублей, в 1970 году - на два миллиарда семьсот восемьдесят миллионов

рублей, в 1974 году - на три миллиарда четыреста сорок один миллион рублей.

\* Обозначения римских цифр:

1-1 Х-10 С-100 М-1000 Например:

V-5 L-50 D-500 1492 г. - MCDXCII.

**2. Состав табачного дыма.**

**3.** а) Постройте столбчатые или линейные диаграммы.

По данным фармакологов, при выкуривании одной пачки сигарет средней крепости с общей массой табака 20 г образуется чуть более I мг синильной кислоты, приблизительно столько же - сероводорода, 220 мг пиридиновых оснований, 180 мг никотина, 640 мг аммиака, 920 мг оксида углерода (II) и не менее 1 г концентрата из жидких и твердых продуктов горения и сухой перегонки табака, называемых табачным дегтем *(достаточно построить 5 столбиков).* б) Постройте столбчатые или линейные диаграммы. По данным фармакологов, при выкуривании одной пачки сигарет средней крепости с общей массой табака 20 г образуется 0,0012 г синильной кислоты, приблизительно столько же - сероводорода, 0,22 г пиридиновых оснований, 0,18 г никотина, 0,64 г аммиака, 0,92 г. оксида углерода (II), не менее 1 г концентрата из жидких и твердых продуктов горения и сухой перегонки табака, называемых табачным дегтем *(достаточно построить 5 столбиков).*

4. Заполните пропущенные места.

а) Одной капли чистого никотина хватит; чтобы уничтожить трой­ку взрослых лошадей массой до полутонны каждая.

1/2 т =... кг.

б) Подсчитано, что смертельная доза никотина для человека составляет 1 мг на 1 кг массы тела, т.е. **около 50-70 мг для подростка.**

**1 г** =... **мг, 1 мг** =... **г,**

**50 мг** = ... **г, 70 мг** =... **г.**

в) Известно, что доза 0,1 г никотина смертельна для человека.

0,1 г=...мг.

Она содержится в 20-ти папиросах. Значит, в одной папиросе со­держится ... мг =...г никотина. 20 папирос - это одна пачка, а 50 мг - это ... пачки, следовательно, смерть может наступить, если человек в один момент выкурит ...пачки папирос *(тем не менее известны случаи смерти от выкуривания даже 2-3 папирос).*

**Пропорция.**

5.Подсчитайте, сколько папирос выкурит курильщик в течение 30 лет, если он курил в среднем 20 папирос в день. Ученые подсчи­тали, что в этом количестве папирос заключено 160 кг табака. Допус­тим, что в 20 г табака содержится 0,1 г никотина. Определите, сколь­ко граммов никотина содержит это количество табака и во сколько раз  
оно больше смертельной дозы этого яда - никотина.

**3. Курение и органы дыхания.**

1. При выкуривании одной пачки сигарет средней крепости с общей массой табака 20 г образуется в среднем 1 г табачного де­гтя. Сколько граммов табачного дегтя образуется при сгорании 1 кг табака?
2. Как показывает статистика, 100 выкуренных сигарет равняет­ся году работы с токсичными веществами, способными вызвать рак, а в течение года через легочный аппарат курильщика проходит около 800 г табачного дегтя. Определите, сколько табачного дегтя проходит через легкие курильщика, если х(число лет курения равно): а) 1,5, б) 2; 3; **4;** 5; 10; **15;** 20.
3. В табачной смоле, собранной из 1000 папирос, содержится 2 мг бензопирена. Этого достаточно, чтобы вызвать злокачествен­ную опухоль у крысы или кролика. Сколько мг бензопирена содер­жится в 1 пачке (20 шт.)?

**Диаграммы.**

1. Сравните при помощи линейных диаграмм.

а) По данным Всемирной организации здравоохранения, смертность от бронхита и эмфиземы среди выкуривающих более 20 сигарет в день в 15 раз выше, чем у некурящих.

б) Человек, выкуривающий в день пачку сигарет, получает дозу облучения в 3,5 раза больше дозы, принятой международным соглашением по защите от радиации.

в) По данным французских авторов, из 100 людей, заболевших туберкулезом легких в зрелом возрасте, 95 были курильщиками. Сравните количество заболевших туберкулезом среди курильщиков и некурящих (пусть 1 клетка тетради обозначает заболевание туберкулезом некурящих людей).

**10.** Постройте круговую диаграмму, показывающую содержание радиоактивного элемента полония в табаке. В табаке имеется радиоактивный элемент полоний (Ро210), стиму­лирующий злокачественное новообразование легких. При сгорании табака в золе содержится около 9% изотопа, в окурке - 20%, в филь­тре - 8%, в дыме - 50%.

**4. Курение и сердечно-сосудистая система.**

**Проценты.**

**11.** При курении учащается сердцебиение. Это отмечается уже после первых затяжек. Известно, что у здорового человека сердце сокращается в среднем 70 раз в минуту, при курении частота сердце­биения учащается до 80-90 ударов в минуту. Представим, что сердце сокращается 85 раз в минуту. Определите, на сколько процентов это чаще, чем сокращение сердца здорового человека.

12. Подсчитано, что за каждое сокращение сердце проталкивает 60-70 мл крови. Сколько литров крови перекачает сердце при частоте сокращений 70 ударов в минуту? Сколько литров в среднем это со­ставит в час? А в сутки? Результат округлите до тысяч.

13. Сердце курильщика сокращается на 21% чаще, а здоровое сердце при условии полного покоя проталкивает свыше 7000 л. Сколько литров крови перекачает сердце курильщика за сутки? Определите, насколько больше нагрузка сердца курильщика, чем на­грузка сердца здорового.

14. Доказано, что курение табака способствует выделению над­почечниками гормональных веществ, которые вызывают повышение кровяного давления. У мужчины систолическое кровяное давление -120 мм рт. ст. После курения его давление поднялось до 150 мм рт. ст. На сколько процентов повысилось кровяное давление у мужчины?

15. По данным статистики, среди людей, умерших от ишемической болезни сердца, 25% - курильщики. На основе этих данных составьте задачи, используя приведенную схему:

1) 1000 - 100% 2) 500 - 100% 3) ? - 100%

250 - ? ? - 25% 4 -25%

**5. Курение и аллергия**

Табак, так же, как и многие другие растительные вещества, может быть аллергеном и способен играть значительную роль в раз­витии ряда аллергических заболеваний: бронхиальной астмы, отека Квинке, дерматитов, вазомоторного ринита, мигрени, аллергиче­ских проявлений со стороны желудочно-кишечного тракта и неко­торых других.

16. Ставя пробы с табачным аллергеном, ученый Р. Гук обнару­жил положительную реакцию у 13-17% здоровых курильщиков. У курильщиков, страдающих стенокардией или облитерирующим эндартериитом, количество положительных реакций было еще более высоким - 44-78%. Постройте столбчатые диаграммы.

17. Начертите круговую диаграмму, показывающую распределе­ние рабочих по аллергическим заболеваниям.

Обследование большой группы рабочих табаководческих бри­гад, работников ферментационных фабрик - курильщиков показа­ло, что в 21,7% случаев люди страдали контактным дерматитом, у 47,8% был аллергический ринит (воспалительный процесс слизис­той оболочки носа), у 17,3% - бронхиальная астма и у 13,2%) - астмоидный бронхит.

**6. Влияние курения на организм детей**

18. Постройте линейные диаграммы, изображающие работоспособность школьников в зависимости от курения. Установлено, что если работоспособность некурящих школьников при­нять за 100, то у мало курящих детей она держится на уровне 92, а у активных курильщи­ков снижается до 77.

**7. Влияние курения на работоспособность. Задачи на проценты**

*Табак отрицательно влияет на эффективность и про­изводительность труда. Многочисленные исследования показали, что курение снижает мышечную силу.*

% 33. При проверке мышечной силы рук специальный прибор показал 9 кг. При повторной проверке, через 8 минут после выкури­вания сигареты, показание снизилось на 1 кг 350 г. Определите, на сколько процентов снизилась мышечная сила.

*Исследования показали, что у много курящих взрослых мышечная усталость увеличивается на 9-15% по сравне­нию с некурящими.*

19. При изучении мышечной координации курящего, иссле­дуемого по тесту, сначала было поставлено 200 баллов. Через корот­кий промежуток времени, при повторной проверке, поставлено 153 балла. Определите, на сколько процентов снизилась координация.

20. Под влиянием курения курящий позабыл 221 знак. Это со­ставляет 4,42% того, что он знал до курения. Сколько знаков он знал до курения?

21. В дни некурения, при проверке точности вычеркивания букв, исследуемые курящие студенты по тесту в сумме набрали 5000 баллов. В дни курения точность вычеркивания букв у сту­дентов снизилась на 7,09%. На сколько баллов снизился показатель студентов?

22**.** Если при исследовании некурящие студенты решили правильно все 2000 примеров сложения, то у курящих было верно решено только 94,45% примеров. Найдите количество неправильно решенных студентами примеров на сложение. Определите, на сколько процентов снижается точность сложения чисел.

23. В США было подсчитано, что из-за нетрудоспособности курильщиков количество дополнительно потерянных дней достигало 77 млн в год, число дней, проведенных по болезни в постели, доходи до 88 млн, а дней со сниженной работоспособностью - до 306 млн. Постройте по этим данным линейные диаграммы.

24. По исследованиям Лодва, из 3340 человек, работавших на предприятиях электропромышленности в Бирмингеме, 2284 являлись курильщиками. Найдите, сколько процентов рабочих на предприятии были курильщиками.

25**.** По исследованиям Лодва, на вышеназванном предприятии число травм приходится на 1 некурящего рабочего - 1,23 в год, а на 1 курящего эта цифра повысилась до 2,75 в год. Соответственно увеличилось число дней нетрудоспособности по болезни: с 4,8 ни 1 рабочего молодого возрастало 10 на 1 курящего молодого возраста Сравните при помощи диаграмм число травм и посещений медпункта, приходящееся на 1 (курящего и некурящего) человека в год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| После выкуривания  сигареты - в течение  5-10 минут | *снижается мышечная сила снижается координация снижаются виды деятельности:*  *- запоминание слов*  *- точность вычеркивания букв*  *- точность сложения чисел* | *15% 23,5%*  *4,42%*  *7,09% 5,55%*  *5,55%* |

**8. Курение и спорт**

26. До курения спортсмен попадал в цель 200 раз. После курения 1 сигареты он попал в цель только 176 раз. На сколько процентов уменьшилось попадание в цель? Какими способами можете решить эту задачу?

27. Попадание в цель после выкуривания двух сигарет на 14,5% хуже. Сколько раз попадает в цель наш спортсмен после выкуривания двух сигарет?

**9. Курение и окружающая среда**

28. Постройте круговую диаграмму.

Примерно 25% всего количества вредных веществ поступает в легкие самого курильщика, 5% остается в окурке, 20% сгорает, пре­вращаясь в безопасные соединения, а 50% попадает в воздух, кото­рым дышат все люди, находящиеся в данном помещении.

**Задача на решение уравнения.**

29.Курящие ежегодно выкуривают в атмосферу аммиак, деготь, угарный газ, никотин. Известно, что выкуривается 384 тысячи тонн аммиака. Угарного газа выкуривается на 50 тысяч тонн меньше, чем дегтя, а никотин занимает 18% дегтя. Всего этих названных веществ выкуривается 1642 тысячи тонн. Найти массы ежегодно выкуривае­мых веществ в атмосфере.

30. Каждый средний курильщик выкуривает примерно 25 папи­рос в сутки. Если допустить, что курильщик тратит на папиросы ... рублей, и учесть, что в нашей стране около 70 млн курильщиков, это значит: ежедневно... рублей летит на ветер (заполнить пропуск). А сколько рублей тратит средний курильщик за год, за 30 лет, за 50 лет  
курения? Приведите пример: что можно купить за такие деньги?

**10. Дополнительные задачи.**

31. Из книги «Школьнику о вреде никотина и алкоголя» В.Н. Ягодинского:

«Каждая выкуренная сигарета сокращает жизнь человека на 15 мин.» (стр. 28).

Подсчитайте, насколько сократится жизнь человека, если он вы­куривает за 1 день 1 пачку сигарет. В пачке 25 сигарет. На сколько сократится продолжительность жизни человека, если он будет курить каждый день по 1 пачке сигарет в течение 1 года, а если в течение 35 лет (от 25 до 60 лет)?

32. На основе статистических данных разных стран можно сделать вывод, что в настоящее время до 60% мужчин и 20% женщин, жителей Земли, систематически курят. Сколько процентов взрослого населения нашей планеты являются курильщиками? (По последним данным, в России курит 60% мужского населения, 15% женщин.)

33. В настоящее время на земном шаре посевами табака заня­то примерно 3,9-4,2 млн га, причем это, как правило, лучшие земли, позволяющие получать до 40-50 ц пшеницы с 1 га. Найдите средние арифметические значения площади посева и массы пшеницы и выяс­ните, сколько в среднем пшеницы отнимает табак у людей.

**Раздел III. Ответы и указания.**

**1. Из истории курения табака. Сложение натуральных чисел.**

М;23-Б.

1 а)1559;1585; 1604; 1634; 1697. 1 б) 16-К; 20-О; 19-Л; 11-У; 14 Ответ: Колумб.

**а)** 1492г+67=1559г

1559г+26=1585г

1585г+19=1604г

1604г+30=1634г

1634г+63=1697г

**б)** 16-к, 20-о, 19-л, 11-у, 14-м, 23-б

Ответ: Колумб

**Обозначение натуральных чисел. Округление натуральных чисел.**

\* Римские цифры

**2.1** XIX в.

**2.2** MCMXIII – 25.900.000.000 шт. папирос, 11.700 т табака, 87.900 т махорки.

**2.3** MCMXXIV - 13.600.000.000 шт. папирос, 450.000 т табака, 26.900 т махорки.

**2.4** MCMXL - 68.000.000.000 шт. папирос, 900.000 т табака.

**2.5** MCMXL - 530.000.000 руб. ~ 500.000.000 руб.

MCML -990.000.000 руб. ~ 1.000.000.000 руб.

MCMLX - 1.479.000.000 руб. ~ 1.500.000.000 руб.

MCMLXV - 1.909.000.000 руб. ~ 1.900.000.000 руб.

MCMLXVIII - 2.397.000.000 руб. ~ 2.400.000.000.000 руб.

MCMLXIX - 2.627.000.000 руб. ~ 2.600.000.000 руб.

MCMLXX - 2.780.000.000 руб. ~ 2.800.000.000 руб.

MCMLXXIV - 3.441.000.000 руб. ~ 3.400.000.000 руб.

**2. Состав табачного дыма.**

3. а)Указание: 1 г = 1000 мг. Принять 100 мг за 1 см. Несмотря на сравнительно меньшее количество, никотин является основным сильным ядом.

3. б) Принять 0,1 г за 1 см.

**3. Никотин.  
Меры измерения.**

4 а) **½ т** = 500 кг - масса одной лошади.

4 6) 1г = 1000 мг, 1 мг = 0,001 г.

Если масса подростка - 50 кг (70 кг), то смертельная доза нико­тина для него - 50 мг = 0,05 г (70 мг = 0,07 г), т.е. от 50 до 70 мг. 4 в) В 20-ти папиросах

0,1 г = 100 мг никотина. Разделив на 20, получаем содержание никотина в одной папиросе 5 мг = 0,005 г.

100 мг (20 папирос) - 1 пачка

50 мг - ½ пачки

**Пропорция.**

**5.** 20 г табака - 0,1 г никотина  
160 000 т табака - *х* г никотина  
160 000 : 20-х : 0,1

20 \* х =160 000-0,1 *х =* 800.

800 : 0,1 = 8000

Ответ: в 8000 раз больше смертельной дозы.

1. **Курение и органы дыхания.**

**6.** 50 г дёгтя.

7 а) 1200 г.

7 6) 1600 г; 2400 г; 3200 г; 4 кг; 8 кг; 12 кг; 16 кг.

8. 0,04 мг.  
Линейная диаграмма

9. а) Смертность от бронхита и эмфиземы в 15 раз выше среди курящих.

Среди некурящих.

|--|

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Среди курящих (более 20 сигарет в день).

**б)** Заражением радиоактивным облучением.

Среди некурящих.

|--|

|--|--|--|-|

Среди курящих в 3,5 раза выше нормы.

**в).** Заболевание туберкулёзом в 19 раз больше среди курящих (95:5=19)

Среди некурящих

|--|

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**2. Курение и сердечно - сосудистая система.**

**Проценты**

11.На 21% чаще.

12.~ 5 л крови;

~ 300 л;

~ 7000 л.

13. Используя приближенные значения предыдущих задач, лучше сначала найти 121%

14**.** На 25%

**3. Курение и аллергия.**

15. Здоровые курильщики - 13, 17. Положительная реакция к табачному аллергену - 78.

Курильщики, страдающие стенокардией и облитерирующим эндартериитом.

16**.** Округлив градусные меры секторов, получаем 78, 172, 62, и 48.

**4. Влияние курения на организм детей**

17. Работоспособность школьников от 0 до 100.

Некурящие - 100.

Мало курящие - 90.

Много курящие - 80.

**5. Влияние курения на работоспособность.**

18. На 15%

19. На 23,5%

20. 5000 знаков

21. На 354,5 балла

22. 111 примеров, на 5,55%

23. ~ 68,38%

24. Предприятия электропромышленности в Бирмингеме

Число травм за год на одного рабочего:

Некурящие - 1,23

Курящие - 2, 75.

Число дней нетрудоспособности по болезни на одного рабочего молодого возраста за год:

Некурящие 4,8

Курящие 10.

**6. Курение и спорт.**

25. На 12%

26. 171 раз.

**7. Курение и окружающая среда.**

27. 1 сигарета - 6 мг

3 сигарета - 18 мг.

18: 0,5 = 36м

28. 384 тыс.т аммиака; 600 тыс.т дёгтя; 550 тыс.т угарного газа; 108 тыс.т никотина.

29. 1 способ:

2Х - 100%

всего 0,8 Х курящих - ?%

0,8х100% / 2Х = 40%

2 способ:

0,6Х **+** 0,2Х / Х + Х = 0,8Х / 2Х = 0,4 = 0,40%

**8. Дополнительные задачи.**

30. 4,05 млн га; 45 ц; 18,225 млн т пшеницы.

**Заключение**

Умение решать задачу является высшим этапом в познании математики и развитии учащихся. С помощью текстовой задачи формируются важные общеучебные умения, связанные с анализом текста, с выделением главного в условии, составлением плана решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи учащихся.

В ходе решения текстовой задачи формируются умение переводить ее условия на математический язык уравнений, неравенств, их систем, графических образов, т.е. составлять математическую модель. Решение задач способствует развитию логического и образного мышления, повышает эффективность обучения математике и других смежных предметов. Составлены задачи, в условиях которых встречаются обыденные жизненные ситуации. Такие задачи можно решить на уроках математики, ОБЖ и внеклассных занятиях для среднего звена. Сборник предназначен для работы под руководством учителя. Надо необходимо тщательно комментировать условия задач и выводы, объяснять значения медицинских терминов. Выводы разных исследователей могут не совпадать. Со временем показатели тоже могут меняться. Главная наша задача – убедить ребенка.

Решая задачи, ученик имеет возможность определиться в выборе: здоровый образ жизни или постепенное уничтожение здоровья.

Использованная литература

1. Александров А.А., Александрова В.Ю. Курение и его профилактика в школе. М.: Медиа сфера, 1996. - 96 с.
2. Беляев И.И. Табак - враг здоровья. М: Медицина, 1979. - 56 с.
3. Колесов Д.В. Предупреждение вредных привычек у школьников. Минск. Народная асвета, 1987. - 175 с.
4. Углов Ф.Г. В плену иллюзий. М.: «Молодая гвардия», 1985. — 263 с.
5. Сафонова П.В. Задачник.: (50 задач о вреде курения): для 5-6 классов/Якутск: Сахаполиграфиздат, 2007.-56 с.
6. Экхольм Э. Окружающая среда и здоровье человека. М.: Прогресс, 1980.-240 с.
7. Ягодинский В.Н. О вреде никотина и алкоголя. М.: Просвещение, 1985.-112 с.