**Математика и здоровье.(Курение)**

Большинство людей, в том числе и школьников, знают, что курение является одной из причин возникновения многих тяжёлых болезней. Особенно таких, как болезни сердца, сосудов, возникновение злокачественных опухолей. По данным Всемирной организации здравоохранения, смертность среди курящих на 80% выше, чем среди некурящих людей. Исследования многих учёных показали, что риск заболеть раком лёгких у курящих в 12 раз больше, чем у людей, не подверженных этой пагубной привычке, так как табачная смола может вызвать злокачественные образования.

Люди, начавшие курить в школьном возрасте, в 12 раз чаще болеют раком лёгкого, чем те, кто приобрёл эту привычку в возрасте старше 25 лет. Особенно пагубно влияние никотина на растущий организм, и, прежде всего на сердечно-сосудистую систему и органы дыхания. Никотин возбуждает дыхательные центры, повышает артериальное давление, учащает частоту сердечных сокращений. Он увеличивает концентрацию адреналина в крови. Систематическое воздействие никотина способствует развитию так называемой никотиновой гипертонии.

При горении сигареты выделяется 4720 вредных веществ, концентрации которых в дыме в тысячи раз превышают предельно допустимую концентрацию, и подобной опасности не таит не одно химическое предприятие.

Не меньшее отрицательное влияние оказывает на организм угарный газ, выделяемый при курении. Установлено, что даже малые концентрации угарного газа, содержащегося в табачном дыму, вызывают отравление. Табачный дым в 4,5 раза ядовитее выхлопных газов автомобилей. Пропустив через себя дым от 20 сигарет, человек получает дозу облучения в 3,5 раза выше, принятой Международным соглашением по защите от радиации. В табачном дыме обнаружено более 80 веществ, обладающих свойством вызывать злокачественные опухоли, в том числе широко известный канцероген бензапирен. Известный всем никотин является одним из предшественников самых сильных в табачном дыме канцерогенов – нитрозаминов. Содержание их в дыме превышает, по крайней мере, на 2 порядка установленные пределы содержания в любом другом потребительском продукте или в окружающем воздухе.

Совместное действие никотина, угарного газа и других компонентов табака способствуют более раннему, более частому и более выраженному развитию коронарного атеросклероза, ишемической болезни сердца. 82% больных, поступающих в Институт кардиологии с острым инфарктом миокарда, - курильщики. Аналогичная ситуация наблюдается и при раке лёгкого: среди каждых 100 больных раком лёгкого абсолютное большинство оказывались злостными курильщиками. 1

Из-за нарушения кровоснабжения «окопная болезнь» - гангрена (омертвение) пальцев ног возникает сейчас только у курильщиков, причём у курильщиков до 30 лет болезнь развивается остро и они могут потерять ногу в течение полугода. Никотин, содержащийся в сигарете, суживает сосуды и ухудшается питание клеток. Поэтому задерживается рост, ухудшается память, развивается болезнь сухая гангрена. Иногда даже относительно молодые люди теряют так руки и ноги.У курящих ишемическая болезнь сердца и гипертония встречаются в 5 раз чаще, чем у некурящих. Смертность от инсультов среди курящих в 1,3 раза выше, чем у тех, кто не курит.

Если бы земляне отказались от курения, то можно было бы снизить смертность от ишемической болезни сердца на 31%, от других сердечно сосудистых заболеваний на 21%, от бронхита и эмфиземы лёгких на 10%, от рака лёгких и прочих болезней на 19%, соответственно.

. При курении распадается большинство витаминов, без которых человек теряет здоровье. Табачный дым – враг иммунитета, поэтому курящие чаще болеют инфекционными заболеваниями.

Курение всегда усугубляет болезнь, делает процесс выздоровления более медленным, особенно после хирургических операций.

Никотин вредно действует не только на сердечно-сосудистую систему, но и на желудок, кишечник, является причиной многих хронических болезней. При курении страдает весь организм: уменьшается процент гемоглобина, учащается пульс, уменьшаются физические возможности организма.

Французские учёные доказали, что никотин способствует возникновению таких заболеваний, как тонзиллит, воспаление аденоидов и различные расстройства лёгочного дыхания.

У детей, родители которых выкуривают в день более 20 сигарет, более часто удаляют миндалины и аденоиды, чем у детей некурящих родителей. Было подсчитано, что заболевание пневмонией и бронхитом у детей курящих родителей вдвое чаще, чем у некурящих.

Статистика показывает, что у курящих женщин в 6 раз чаще бывают преждевременные роды, на треть больше выкидышей, в 9 раз больше им грозит бездетность. В 6 раз чаще, чем у некурящих, у них встречаются болезни щитовидной железы. Особенно часто болеют дети курящих родителей. Они ведь и рождаются слабыми, с маленьким весом, часто не донашиваются, ведь у курящей матери никотин суживает сосуды и плод получает недостаточное количество питания. Особенно у плода страдает мозг. Поэтому часто дети курящих родителей стоят на учете у невропатолога, страдают психическими нарушениями. У этих детей чаще встречаются врожденные пороки сердца. Изменяются и наследственные свойства ребенка, ведь в табачном дыме содержатся радиоактивные вещества. Есть и специальные отметины табака: к примеру, “обезьянья складка кожи” ладони встречается только у детей курящих родителей.

 Курение слишком быстро лишает девушку привлекательности. Голос теряет свою чистоту, становится грубым и хриплым вследствие набухания голосовых связок и слизистой оболочки гортани под влиянием табачных ядов. Утрата свежести и эластичности кожи, ранние морщинки объясняются нарушением питания кожи из-за сужения кровеносных сосудов. Курящая женщина обычно выглядит старше своих лет: преждевременное старение организма происходит в результате табачной интоксикации.

Табачный дым вызывает раздражение слюнных желез, усиливает слюноотделение, что отрицательно сказывается на пищеварительном тракте. И частое сплёвывание при курении никого не украшает.

Курильщиков не пугают: непрекращающийся кашель, ранняя импотенция, перспектива «подарить» рак крови или мозга своим наследникам, или мучиться, а заодно и мучить своего ребёнка – из-за его плохой успеваемости в школе, из-за непоседливости и бестолковости. Отцу, конечно же, не приходит в голову мысль, что виновата в этом его дурная привычка – курение табака. Курящей матери, оплакивающей смерть своего новорождённого, конечно же, не приходит в голову, что она сама отравила его.

 Академик АМН Ф.Г.Углов в одной из своих статей в газете «Комсомольская правда» писал: «Я не могу писать спокойно о табаке, о дыме, о курящих в подъезде подростках, о матерях с сигаретой в зубах – вообще о курении не могу писать и говорить холодно, рассудочно. Мне до боли жаль человеческого здоровья, цинично, бездумно переведённого в дым. Мне нестерпимо жаль жизней, истлевших на кончике сигареты. Я, врач, знаю, что стоит порой врачу и в целом обществу вернуть человеку здоровье, и, зная это, не могу понять, как можем мы позволить транжирить то, чему цены нет, - здоровье!

Выкуренная папироса, каждая! – стоит курильщику 15 минут жизни. Над этим утверждением можно смеяться, можно скептически пожимать плечами, но факт остаётся фактом. Фактом науки. Согласно статистическим данным, у курящих продолжительность жизни меньше, чем у некурящих, на 5 – 7 лет. Запомните эту цифру! Задумайтесь над ней!»

Великий врач С.П.Боткин был заядлым курильщиком. Умирая, ещё сравнительно не старым (57 лет), он сказал « Если бы я не курил, то прожил бы ещё 10-15 лет». Сколько бы ещё он сделал для науки, для спасения людей, но, увы, не сумев избавиться от своей пагубной привычки, не смог спасти и себя.

Курение отрицательно влияет на развитие творческих способностей. Умственный труд и курение не совместимы! Так, в лаборатории американского учёного Гуля установлено, что у курящих юношей объём памяти снижается на 5%, лёгкость заучивания – на 4,5%, а точность сложения цифр – на 5,5%. Большинство курящих мальчиков и девочек отстают в учёбе, 50% из числа курящих ребят учатся плохо. Гёте говорил: «От курения тупеешь. Оно несовместимо с творческой работой».

Исследования российских учёных убедительно доказывают, что те спортсмены, которые курят, как правило, показывают более низкие результаты, чем некурящие. Знаменитый конькобежец, заслуженный мастер спорта И. Аниканов сказал: «Считаю, что мои спортивные достижения в немалой степени связаны с полным воздержанием от курения. Мой горячий совет всем спортсменам – отказаться от вредной привычки!» А вот мнение заслуженного мастера спорта по гимнастике М.Серого: «…с тех пор, как я не курю, у меня резко улучшилась способность координировать свои движения, что дало возможность иначе выполнять все упражнения и доводить их до конца». Выдающийся русский шахматист А.А.Алёхин писал: «Никотин ослабляющее действует на память и ослабляет силу воли и способности, столь необходимые для шахматного мастера».

В статье «Для чего люди одурманиваются» Л.Н.Толстой писал: «..всякий человек нашего среднего воспитания признаёт невозможным, неблаговоспитанным, негуманным для своего удовольствия нарушать спокойствие и удобство, а тем более здоровье других людей…Но из тысячи курильщиков ни один не постесняется тем, чтобы напустить нездорового дыма в комнате, где дышат воздухом некурящие женщины и дети…Если бы даже некурящие взрослые и переносили табак, то детям-то, у которых никто не спрашивает, никак не может это быть полезно и приятно. А между тем люди честные и гуманные во всех других отношениях курят при детях…заражая воздух табачным дымом, не чувствуя при этом ни малейшего укора совести». Бросив курить, он писал: «…с этого времени я стал другим человеком. Просиживаю по пяти часов кряду за работой, вставая совершенно свежим, а прежде, когда курил,, чувствовал усталость, головокружение, тошноту, туман в голове».

Курение наносит не только вред здоровью человека, но является причиной многочисленных пожаров, при которых гибнут люди и наносится большой материальный ущерб, как частным лицам, так и государствам. Статистика утверждает, что каждый второй пожар возникает из-за непотушенной сигареты. Некоторые такие пожары приходится тушить месяцами. Тысячелетний лес выгорает за несколько дней.

Мы должны помнить, что человек – часть природы. На его здоровье, даже настроение оказывает влияние окружение. Нельзя не заметить, что сигарета отравляет окружающую среду. Уже доказано, что табачный дым превосходит токсичностью автомобильный в 4,5 раз. По вине 1 курящего страдают не меньше 3-х некурящих. От одной выкуренной сигареты в комнате воздух ухудшается в 20 раз. Один курильщик, выкуривающий в день 1 пачку сигарет, сжигает бумагу, которой хватило бы на издание книги в 300 страниц. В России 400 тыс. га лучших земель отведены под табак (сравните, на чай 80,7 га). А сколько окурков в каждом городе?

Казалось бы, все примеры довольно убедительны , но в жизни сплошь и рядом идёт борьба между сознанием и привычками.

Факты говорят, что возраст курильщиков значительно помолодел. Дети 8-10- летнего возраста уже знакомы с сигаретой. Значительно увеличилось число курящих женщин и девушек. Каковы причины устойчивости этой пагубной привычки?

По данным доктора медицинских наук Л.В.Орловского, в 26,8% поводом для начала курения послужило влияние товарищей, в 23,8% любопытство, в 18% баловство, 16% подростков начали курить, подражая взрослым, в том числе родителям. Стремление показать себя самостоятельным и независимым перед товарищами, подражание любимому киногерою – всё это часто становится у подростков поводом для того, чтобы начать курить.

И хотя первая встреча с сигаретой приносит неприятные ощущения (головокружение, тошнота, рвота, а иногда и потеря сознания), постепенно они проходят и забываются, а пагубная привычка переходит в потребность, избавиться от которой бывает очень трудно.

Считается, что привычка – автоматизированный элемент поведения человека. При потребности совершить те или иные действия в коре головного мозга возникает комплекс условных связей, цепь условных рефлексов – так называемый динамический стереотип. Если он направлен на укрепление здоровья человека (занятия утренней гимнастикой, прогулки перед сном), то это полезные привычки. Однако существуют и вредные привычки, и среди них самая распространённая – курение.

В Новокузнецке курит 78% отцов, 21% матерей и 55% других членов семей школьников старших классов. Среди школьников курит 38% мальчиков, а в отдельных классах до 53%.

Как вести борьбу с курением школьников?

 Какие формы воздействия на детей следует применять?

Прежде всего, необходимо учитывать, что только запреты – не помогут. Как правило, у детей появляется дух противоречия, сопротивления подобным требованиям взрослых. Необходимо в убедительной форме, не навязчиво объяснять ребятам, в чём заключается вред пристрастия к табаку, какие существуют способы, чтобы избавиться от потребности курить. Следует проводить лекции, беседы о вреде курения, приглашать для чтения этих лекций опытных врачей, известных ребятам людей, которым удалось избавиться от этой вредной привычки. С особенно злостными курильщиками следует постоянно вести индивидуальные беседы, убеждать их, какой вред они наносят своему здоровью. И это необходимо делать постоянно, например пропаганду вредного действия табака на организм можно проводить даже на уроках математики, используя данные взятые из класса, школы, семьи.

Для того, чтобы иметь эти данные, в школе во всех классах была проведена следующая анкета:

**Анкета по теме « Курение и здоровье»**

 1 .Ваш пол?

2.Возраст?

 3. Как вы учитесь?

 4.Курят ли ваши родные (кто)?

 5.Курите ли вы и с какого возраста ?

б.Сколько сигарет в день выкуриваете?

7.Как вы думаете почему чаще всего подростки начинают курить: А)от нечего делать; Б) за компанию;

В)успокаивает, снимает напряжение; Г)поднимает настроение; Д)баловство и любопытство; Е)хочется быть взрослым; Ж)помогает похудеть; 3)просто так: И) затрудняюсь ответить.

 8.Если вы курите, отмечаете ли по утрам кашель?

9. Как часто вы болеете простудными заболеваниями? 5

10. На какие органы и системы действует курение?

11. Что такое пассивное курение?

 12.Пытались ли вы бросить курить?

13. Какие меры вы могли бы предложить для предупреждения курения?

14.Сколько рублей в неделю в среднем тратите на курение?

15.Где вы берёте деньги на сигареты?

16.Бывают ли случаи, когда вы за кем-либо докуриваете сигареты?

**Результаты** анкеты неутешительны.

Так в 1-4 классах возраст с 8-12 лет курящих 24%, среди них 2 девочки,

в 5-7 классах возраст с11-16 лет курящих 34%, среди них 4 девочки,

 в 8-9 классах возраст с 14-18 лет курящих 48%, среди них 3 девочки.

 В целом по школе получается, что курит 19% девочек и 36% мальчиков. Всего 3% семей, в которых не курят.

В 35% семей курят мамы.

 Проанализировав анкеты, а также данные статистики по стране и за рубежом набралось достаточно материала для составления упражнений и заданий, которые можно использовать на уроках математики, уже начиная с начальной школы.

 **Задачи**

1. В школе 82 ученика, из которых курят 57 человек. Сколько человек не курит? Составьте похожую задачу для своего класса.
2. На Земле ежегодно умирает полтора миллиона человек от заболеваний спровоцированных курением. Запишите это число с помощью цифр.
3. .На Земле ежегодно умирает полтора миллиона человек от заболеваний спровоцированных курением. Если это количество не изменится, то сколько человек умрёт за 2, 3,5 и т.п. лет?
4. Химиками доказано, что при курении образуется более 6000 веществ. 30 из них- смертельные яды, 4200 – вредны для живого организма, кроме того, при курении выделяются смолы, выделяющие до 50 видов веществ, которые вызывают рак. Сколько веществ, при курении пагубно влияют на организм человека, а сколько не оказывают отрицательного влияния?
5. Каждый год от болезней, вызванных курением, умирают четыре миллиона человек, а от СПИДа, туберкулеза, убийства и самоубийства, ДТП - 200 тысяч. Во сколько раз смертность от курения превышает смертность от других заболеваний?
6. Учёные провели такой эксперимент. В гараже на полчаса закрыли автомобиль с работающим дизельным двигателем, замерили вредные выбросы, они превышали норму в 2 раза. Затем, проветрив гараж, в него поместили 3 тлеющие сигареты и через пол часа провели замеры . Концентрация вредных веществ стала выше нормы в 15 раз. Что и во сколько раз приносит больше вреда работающий автомобиль или 1 сигарета?
7. Человек, выкуривающий пачку сигарет (20 штук) в день, получает такую же дозу радиации, как если бы ему сделали 200 рентгеновских снимков. Скольким снимкам соответствует 4, 5, 10 сигарет?
8. В США доходы от табачного бизнеса составляют более 25 млрд. долларов в год. Экономические потери, связанные с курением, с учетом только ухудшения здоровья населения, превышают в 2 раза все доходы от табачного бизнеса. Какую сумму теряют американцы из-за курения?
9. .По вине 1 курящего страдают не меньше 3-х некурящих. Сколько некурящих пострадает, если закурят 3, 4, 7 человек?
10. От одной выкуренной сигареты в комнате воздух ухудшается в 20 раз. Во сколько раз ухудшится воздух в комнате, если одновременно закурят 5 человек?
11. Один курильщик, выкуривающий в день 1 пачку сигарет, сжигает бумагу, которой хватило бы на издание книги в 300 страниц. Сколько книг по 150 страниц, можно изготовить из бумаги, которую сожгут 3 курильщика, выкуривающие в день 1 пачку сигарет?
12. В России 40000 тыс. соток лучших земель отведены под табак, а на чай 8070 соток. На сколько соток чай занимает меньше, чем табак?
13. Статистика показывает, что больше половины местных пожаров возникает из-за непотушенных сигарет. За год в городе произошло 360 пожаров. Сколько пожаров произошло из-за непотушенной сигареты?
14. Самые дешёвые и самые вредные сигареты стоят 7 рублей пачка. Сколько денег потребуется курильщику, если он выкуривает в день пачку сигарет на неделю, на месяц, на полгода, на год? Сделай такие расчёты для своей семьи.
15. Самые дешёвые и самые вредные сигареты стоят 7 рублей пачка, а брикет мороженого стоит 6 рублей. Сколько брикетов мороженого можно купить в неделю (в месяц) на деньги, которые потратит курильщик, если в день он выкуривает 1 пачку сигарет? Составь и реши похожую задачу для своей семьи.
16. Табачные компании широко используют тот факт, что более 80% начинающих курить – подростки и дети. В сигареты добавляют сахар, какао, шоколад, ментол, лакрицу. Сахар составляет около 3% веса сигареты. Сколько сахара расходуется на изготовление 40кг сигарет? В течении 30 лет средний курильщик выкуривает 160кг сигарет. Сколько сахара он переводит во вредный для организма дым?
17. На Земле ежегодно умирает полтора миллиона человек от заболеваний спровоцированных курением. Сколько в среднем человек умирает от курения в месяц, в неделю, в день?
18. Химиками доказано, что при курении образуется более 6000 веществ. 30 из них- смертельные яды, 4200 – вредны для живого организма, кроме того, при курении выделяются смолы, выделяющие до 50 видов веществ, которые вызывают рак. Составьте столбчатую диаграмму отображающую эти данные.
19. Химиками доказано, что при курении образуется более 6000 веществ. 30 из них- смертельные яды, 4200 – вредны для живого организма, кроме того, при курении выделяются смолы, выделяющие до 50 видов веществ, которые вызывают рак. Составьте круговую диаграмму, отображающую эти данные.
20. Каждый год от болезней, вызванных курением, умирают четыре миллиона человек, а от СПИДа, туберкулеза, убийства и самоубийства, ДТП - 200 тысяч. Составьте столбчатую и круговую диаграммы.
21. В России 40000 тыс. соток лучших земель отведены под табак, а на чай 8070 соток. Составьте столбчатую и круговую диаграммы.
22. Если бы земляне перестали курить, то можно было бы снизить смертность от ишемической болезни на 31%, от других сердечно- сосудистых заболеваний на 21 от бронхита на10%, от рака лёгких на 19%. Сколько человек в городе могли бы не заболеть каждым из этих заболеваний, если численность населения примерно 780 тысяч человек?
23. Если бы земляне перестали курить, то можно было бы снизить смертность от ишемической болезни на 31%, от других сердечно- сосудистых заболеваний на 21 от бронхита на10%, от рака лёгких на 19%. Составьте столбчатую и круговую диаграммы по этим данным.
24. В нашей школе курит 78% отцов, 21% матерей и 55% других членов семей школьников. Сколько курящих и некурящих отцов, матерей, и других членов семей, если всего отцов – 28 , матерей – 74, остальных – 234 человека?
25. В нашей школе курит 78% отцов, 21% матерей и 55% других членов семей школьников. Составьте столбчатую и круговую диаграммы курящих и отдельно некурящих отцов, матерей, и других членов семей, если всего отцов – 28 , матерей – 74, остальных – 234 человека?
26. Имеются данные, что люди с повышенным кровяным давлением, регулярно употребляющие табак, более склонны к развитию злокачественной гипертонии по сравнению с некурящими. Причём встречается это заболевание у 34,6% молодёжи. Сколько человек, из нашей школы, предрасположены к этому заболеванию, если курят 57 подростков?
27. В школе 82 ученика, из которых курят 57 человек. Выразите эти данные в процентном отношении, покажите на диаграммах. Решите аналогичную задачу для своего класса.
28. Самые дешёвые и самые вредные сигареты стоят 7 рублей пачка. Рабочий, выкуривающий в день пачку таких сигарет, зарабатывает 12000 рублей в месяц. Какой процент своего заработка он тратит на курево? Сколько рублей в месяц (в год) он тратит на курево? Сделай аналогичные расчёты для себя и своей семьи.
29. Каждая выкуренная сигарета стоит человеку 15 минут жизни! Посчитайте, сколько минут жизни теряет человек, выкуривая в день по 10 сигарет за неделю, за месяц, за год, за 50 лет? Сделайте такие расчёты для себя и своих близких.
30. Статистика утверждает, что одна треть мест в больницах занята людьми, чьи болезни вызваны курением табака. Сколько человек в больнице № 22 в год находятся из-за курения табака, если за год там находится на лечении около 9800 человек? На одного пациента в среднем расходуется в день 236 рублей. Сколько рублей теряет больничная касса из-за курения в месяц, в год?
31. Статистика показывает, что ежегодно преждевременная смерть уносит 25 тысяч канадцев, 50 тысяч англичан, 250 тысяч американцев. Первопричиной в 25% смертей является курение табака. Сколько человек умирают в каждой стране от этой пагубной привычки?
32. Если подросток выкурил хотя бы две сигареты, в 70 случаях из 100 он будет курить всю жизнь. Выразите эти данные в процентах.
33. За период с 1950 – 2000 годы умерло от последствий курения 60 миллионов человек. В том числе – 33 миллиона мужчин и 4,8 миллиона женщин в возрасте от 35 – 69 лет. Сколько в среднем умирало в год человек, в том числе мужчин и отдельно женщин в возрасте от 35 – 69 лет?
34. В стране ежегодно теряется около 150 миллионов рабочих дней вследствие курения. Сколько теряет бюджет предприятий, если стоимость рабочего дня в среднем составляет 320 рублей?
35. Европа теряет ежегодно более 800 тысяч жизней своих курящих граждан. Это число равнозначно 6 авиационным катастрофам огромных аэробусов с гибелью всех их пассажиров, если бы они происходили каждый день в году. Выразите процентное отношение гибели людей от курева и от катастрофы одного аэробуса в год.
36. Предельное содержание смол 15г и никотина – 1,3г на «качественную» сигарету. Сколько вредных смол и никотина потребляет курильщик, если он выкуривает 3, 5,10,20 сигарет в день, за неделю, за месяц? Сделай такие расчёты для себя.

 **Литература:**

1. Ерёменко, Н. И. Профилактика вредных привычек [Текст] /Н. И. Ерёменко. – Волгоград: Панорама; Москва: Глобус, 2007. – 80 с.
2. Бажова, З. В. Как бросить курить [Текст] / З.В. Бажова. – 2001. -№ 21. С. 140.
3. Жук, Л. И. На ринге с трудным детством [Текст] / Л. И. Жук. – Мн.: Изд. ООО Красико-принт, - 2002. – 176 с.