

**Математика  
ПРОТИВ  
курения**

Решение задач.  
**О вреде курения  
математическим  
ЯЗЫКОМ**

Жить или курить?

Выбирайте сами!»



# Актуальность



- Министерство здравоохранения свидетельствует, что наша нация постепенно вымирает: растет детская смертность, число детей имеющих психологические отклонения увеличивается, почти каждый третий школьник в России пробовал наркотик.
- Сегодня, как никогда, встала проблема сохранения здоровья подрастающего поколения. Некоторые болезни настигают человека независимо от его образа жизни. Однако зачастую он сам наносит вред своему здоровью. Одна из причин - курение. В своей работе мы решаем математические задачи о вреде курения и доказываем, что курение – это опасное оружие, которое уничтожает здоровье, которое несет несчастье, разорение и смерть, т.е. ведем борьбу с курением

# Гипотеза



**Предположим, что вред курения можно доказать посредством решения математических задач.**



# Цель проекта



**привлечение внимания  
к проблеме  
подросткового курения  
через содержание и  
решение  
математических задач.**

# Задачи проекта



- Познакомиться с историей возникновения курения и табака;
- Изучить информацию о негативном влиянии курения на организм подростка;
- Выявить отношение школьников и родителей к данной проблеме;
- Создать цикл математических задач о вреде курения.
- Создать буклет «Математика против курения».
- Создать брошюру «Решение задач. О вреде курения математическим языком»

# Методы исследования



- Изучение литературы и интернет – ресурсов;
- Анкетирование школьников и опрос родителей;
- Наблюдение;
- Обработка и анализ полученных результатов.



**Теоретическая  
часть  
работы  
над проектом**



# **История возникновения курения и табака**

**История табака полна недоразумений и тайн. Табак как представитель дикой флоры был известен еще в древности и в Европе, и в Азии, и в Африке. Листья его сжигались на костре, и их дым оказывал на людей одурманивающее действие. О курении упоминается в древнекитайских летописях. Курили и египетские фараоны. Однако вплоть до средних веков нашей эры курение было лишь частью религиозных ритуалов.**

# Христофор Колумб

В **1492 г.** испанцы, прибывшие на Кубу, увидели людей, которые вдыхали дым, образующейся при сжигании листьев растений. Поверив в целебные свойства этого растения, Колумб и его друзья вывезли семена в Европу.

Этим растением оказался **табак.**



# Подарок королеве

**В 1559 г.**  
французский посол в  
Португалии  
Жан Нике подарил  
королеве  
**Екатерине**  
**Медичи**,  
страдавшей  
мигренью, табачный  
порошок под  
названием **Нико**.



# **Быстрое распространение табака**

- Быстрому распространению табака способствовало, конечно, удивительное его свойство – привычная тяга к курению, с которой было очень трудно совладать человеку.
- В дальние времена считалось, что табак целебен, его дым отпугивает болезни, злых духов и т. п. Табак считали стимулирующим и успокаивающим средством. Табачные листья использовали как лечебное вещество

# Табак в России.

**В допетровской России**  
табак считался  
**«дьявольским зельем».**

Курение наказывалось  
палками, вырыванием  
ноздрей, а позднее  
смертной казнью.

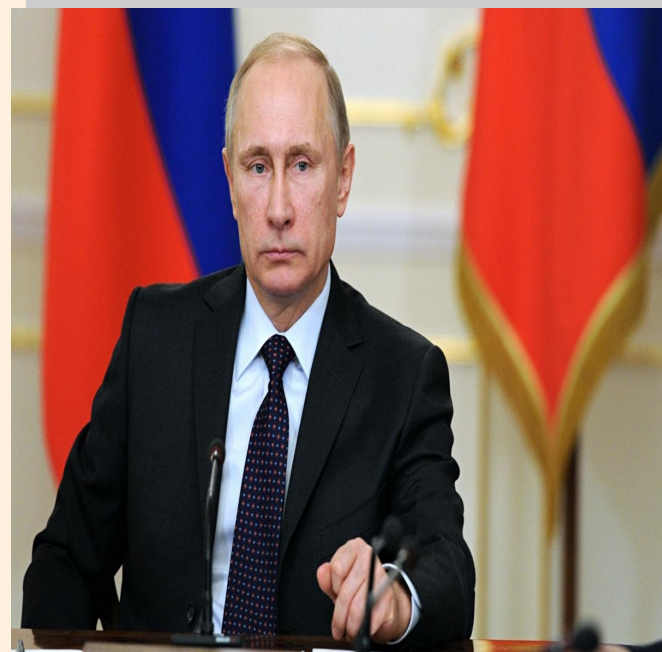
**Запрет на курение был**  
**отменён Петром I в 1697**  
**году,**

который вернулся на  
родину после  
путешествия по Европе  
заядлым курильщиком.



# Антитабачный закон

**12 февраля 2013 года**  
президент России  
В.В.Путин подписал закон  
**« Об охране здоровья  
граждан от  
воздействия  
окружающего  
табачного дыма и  
последствий  
потребления табака»**



**Закон вступил в  
силу 01.06.2013  
года**

# Состав табака

В табачном дыме обнаружено до **6000** самых различных компонентов,

**30 из которых относятся к разряду натуральных ядов,** такие как кадмий, цианид водорода, аммиак, ртуть, ацетон, окись углерода и др.

# Из чего состоит сигарета





# Сильнейший яд

**Главный компонент табачного дыма –  
НИКОТИН.**

**В XX веке, выделив это вещество в чистом виде, химики доказали, что никотин – сильнейший яд**

**Он легко проникает в кровь и накапливается в самых жизненно важных органах, разрушая их функции.**

**Никотин всасывается слизистыми оболочками и разносится по всему организму в течение 21-23 секунд.**

# Курение – причины многих заболеваний.

<b>Никотин</b>	Болезни желудка и кишечника
<b>Радиоактивные элементы</b>	Раковые заболевания
<b>Угарный газ</b>	Болезни сердца
<b>Нервно сердечные яды</b>	Нервно – психические болезни
<b>Канцерогенные смолы</b>	Повреждение зубной эмали
<b>Стирол</b>	Нарушение слуха и зрения

# Подростковое курение в России

· Общенациональный мониторинг "Подростковое курение в России" показал, что к 12 годам сигареты пробуют уже 30% россиян, к 13 годам – 47%, к 14 – 55%, к 15 – 65%, к 16 – 78%, к 17 – 80%.

· Это говорит о том, что подростковое курение стремительно молодеет. Свою первую сигарету мальчики выкуривают в возрасте до 10 лет, девочки – в 13-14 лет. К 15 годам каждый десятый курящий подросток уже страдает никотиновой зависимостью



# Подросток и курение

- **Сильно страдает память**
- **Ухудшается острота зрения**
- **Истощаются нервные клетки**
- **Происходит патология зрения**
- **Наступает быстрая утомляемость**
- **Повышается внутриглазное давление**
- **Возникает раздражительность**
- **Нарушается сон**
- **Преждевременное изнашивание сердечной мышцы.**
- **Возникают поражения кожи**



Опыт курения имеют многие ребята. Одна из причин возникновения вредной привычки - это пример своих родителей. Очень немногие подростки знают состав табачного дыма, хотя большинство из них знают о вреде курения.

Это значит, ученики владеют информацией о вреде курения, но не осознают вред курения полностью.

**Вывод: мы занимаемся нужным и полезным для подростков делом.**



**Практическая  
часть  
работы  
над проектом**

# Задачи о вреде курения

- Решение математических задач практического содержания позволяет убедиться в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, понять её роль в современной жизни.
- Умение выполнять процентные расчеты необходимо каждому человеку
- Условия задач взяты из реальной жизни

**Задачи в данной работе являются средством, с помощью которого можно получить информацию о вреде курения**

# Задача №1

Сколько денег в среднем расходуют курящие на табак в течение своей жизни при условии, что он начал курить в 17 лет, выкуривает по 10 сигарет в день, а продолжительность жизни составляет 75 лет.

**Решение:**

1)  $75 - 17 = 58$  (лет) период курения в годах

2)  $14 \cdot 366 = 5142$  (дня) високосные года

3)  $44 \cdot 365 = 16060$  (дней) обычные года

4)  $5142 + 16060 = 21202$  (дня) период курения в днях

5)  $21202 \cdot 10 = 212020$  (сигарет) количество выкуренных сигарет за период курения

6)  $212020 : 20 = 10601$  (пачек) за период курения

7)  $10601 \cdot 60 = 636060$  (рублей)

**Ответ:** 636060 рублей - количество денег затраченных на табак в течение периода курения



# Задача №2

Курящие дети сокращают свою жизнь на 15%. Определите, какова продолжительность жизни (предположительно) нынешних курящих детей, если средняя продолжительность жизни в России 56 лет.

Решение:

1)  $15\% = 0,15$

2)  $0,15 \cdot 56 = 8,4$

3)  $56 - 8,4 = 47,6$  (лет)

**Ответ:** 47,6 лет продолжительность жизни нынешних курящих детей.

# Задача №3

Известно, что в среднем 80% курящих страдают заболеванием легких. Найдите количество больных в х.Захаров, если в нашем хуторе курят 325 человек.

## Решение

1)  $80\% = 0,8$

2)  $325 \cdot 0,8 = 260(\text{ч})$

**Ответ: 260 человек в хуторе имеют заболевания лёгких**

# Задача №4

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 сердцебиение увеличивается до 90 ударов в минуту. Определить на сколько процентов увеличилось сердцебиение?

**Решение:**

- 1)  $90 - 70 = 20$  (на столько ударов увеличилось)
- 2)  $20 : 70 \cdot 100 \approx 29(\%)$

**Ответ:** на 29% чаще сокращается сердце у курильщика

# Задача №5

В табачной смоле, собранной из 1000 папирос содержится 2 кг бензопирена. Этого достаточно, чтобы вызвать злокачественную опухоль у крысы или кролика. Сколько бензопирена содержится в 1 пачке (20 штук)?

**Решение:**

$$2 \text{ кг} = 2000 \text{ г}$$

- 1)  $2000:1000= 2$  (г) бензопирена в 1 папиросе
- 2)  $2 \cdot 20 = 40$  (г) бензопирена в 1 пачке

**Ответ:** 40 г. бензопирена в 1 пачке папирос

# Задача №6

Каждая выкуренная сигарета сокращает жизнь курильщика на 6-10 минут. В общем, курящие дети сокращают себе жизнь на 15%. На сколько лет уменьшают свою жизнь курящие дети, если средняя продолжительность жизни России 60 лет?

**Решение:**

- 1)  $15\% = 0,15$
- 2)  $0,15 \cdot 60 = 9$  (лет)

**Ответ:** на 9 лет сокращают свою жизнь курящие дети

# Задача №7

Сколько денег тратят в семье, где один курильщик ? В день он выкуривает 1 пачку и тратит 70 руб. Сколько денег потратит семья на сигареты в год. Что можно купить на эти деньги?

Решение:

$$1) 365 \cdot 70 = 25550(\text{рублей})$$

Ответ: 25550 рублей в год потратит семья на сигареты

# Задача №8

Сереза попадает в баскетбольную корзину 20 раз за 5 минут, а после выкуривания сигарет 15 раз. На сколько процентов сократилась острота зрения у Миши?

**Решение.**

1)  $20 - 15 = 5$ (п) – на столько попаданий меньше.

2)  $5 : 20 \cdot 100 = 25$  (%)

**Ответ:** на 25 % уменьшилась острота зрения

# Задача №9

Средний вес новорожденного ребенка 3 кг 400 г. Если у ребенка курит отец, то его вес будет меньше среднего на 119 г, если курит мать – меньше на 255 г.

Определите, сколько процентов теряет в весе новорожденный, если: а) курит папа; б) курит мама; в) курят оба. Ответ округлите до единиц.

**Решение:**

1)  $119 : 3400 \cdot 100\% = 3,5 (\%)$

2)  $255 : 3400 \cdot 100\% = 7,5 (\%)$

3)  $(119 + 255) : 3400 \cdot 100\% = 11 (\%)$

**Ответ:** а) 3,5 % б) 7,5 % в) 11%



# Задача №10

В табачном дыме содержится много ядовитых веществ, разрушающих организм. Определите % содержание самых ядовитых веществ — синильной кислоты, табачного дегтя, окиси углерода, полония, — в одной сигарете. Если никотина 2%, а синильная кислота составляет половину от никотина; табачного дегтя в 7,5 раз больше, чем никотина; окись углерода составляет 0,6 от количества табачного дегтя, а полоний —  $\frac{2}{3}$  от количества окиси углерода.

**Решение:**

- 1)  $2\% = 0,02$ ;  $0,02 \cdot 0,5 = 0,01 = 1(\%)$  — синильной кислоты ;
- 2)  $2 \cdot 7,5 = 15 (\%)$  — табачного дёгтя;
- 3)  $0,6 \cdot 15 = 9 (\%)$  — окиси углерода;
- 4)  $\frac{2}{3} \cdot 9 = 6 (\%)$  — полония.

**Ответ: 1%, 15%, 9%, 6%**

# Задача №11

Дым от одной сигареты содержит 5 мг яда никотина. Сколько яда примет человек за один день, выкурив 15 сигарет, если от каждой из них в его организм попадает 20% никотина?

**Решение:**

1)  $5 \cdot 15 = 75$  (мг) — содержится никотина в 15 сигаретах

2)  $20\% = 0,2$ ;  $75 \cdot 0,2 = 15$  (мг) - примет человек за один день.

**Ответ: 15 мг.**

# Задача №12

Если хороший секретарь – машинистка курит, то на странице печатного текста в 800 знаков у неё будет 4% ошибок. Сколько сделает ошибок машинистка на странице, где знаков в 1,5 раза больше?

**Решение:**

$$4\% = 0,04;$$

- 1)  $800 \cdot 1,5 = 1200$  - знаков;
- 3)  $1200 \cdot 0,04 = 48$  – ошибок.

**Ответ: 48 ошибок**

# Задача №13

Норма суточной потребности учащегося в различных витаминах составляет в среднем 125 мг. Одна выкуренная сигарета нейтрализует (уничтожает) 20% витаминов. Сколько витаминов ворует у себя тот, кто курит? Сколько витаминов получит ученик, который курит?

Решение:

- 1)  $20\% = 0,2$ ;  $125 \cdot 0,2 = 25$  мг- потеряет ученик;
- 2)  $125 - 25 = 100$  мг – останется.

**Ответ: 100мг.**

# Задача №14

До куренья спортсмен попадал в цель 200 раз. После куренья 1 сигареты на 15 % уменьшилось попадание в цель. Сколько раз он попал в цель?

**Решение:**

$$15\% = 0,15$$

1)  $200 \cdot 0,15 = 30(\text{раз}) - 15\%$

2)  $200 - 30 = 170 (\text{раз}).$

**Ответ: 170 раз.**

# Задача №15

При выкуривании одной пачки сигарет средней крепости с общей массой табака 20г образуется в среднем один грамм табачного дегтя. Сколько граммов табачного дегтя образуется при сгорании 2 кг табака?

Решение:

$$2 \text{ кг} = 2000 \text{ г}$$

1.  $2000 : 20 = 100 \text{ (г)}$

Ответ: 100 грамм табачного дегтя образуется при сгорании 2 кг табака

# Вред курения

- На **9 лет** уменьшают свою жизнь курящие дети;
- На **29%** чаще сокращается сердце человека
- **47,6 лет** - продолжительность жизни курильщика;
- **636060 рублей** - количество денег затраченных на табак в течение периода курения
- **260** человек в хуторе имеют заболевания лёгких
- **40 г. бензопирена** в 1 пачке папирос
- **25550 рублей** в год потратит семья на сигареты
- на **25 %** уменьшается острота зрения
- **15 мг. никотина** принимает курящий в день
- **11% теряет в весе** новорожденный курящих родителей
- **20% витаминов** ворует у себя курящий подросток
- **1(%)** — синильной кислоты ; **15 (%)** — табачного дёгтя; **9 (%)** — окиси углерода; **6 (%)** — полония в одной сигарете.

# Подросток и курение

- Повышается кровяное давление, в кровь попадают ядовитые вещества;
- Возрастает склонность к простудным заболеваниям, возникает «кашель курильщика»;
- Замедляется рост подростков.
- Желтеют зубы, голос становится хриплым;
- Болезни сердца, лёгких, губ, горла, желудка.
- Страдают дети курильщиков;
- Лишняя трата денег;
- Загрязняется воздух;
- Испытываешь неудобства, когда нет сигарет или нельзя курить;
- Одышка и сердцебиение при физических нагрузках и.т.д.;



# Гипотеза доказана!

- **Решение математических задач помогло доказать гипотезу о вреде курения.**
- Проведенной нами работой мы привлекли внимание к проблеме подросткового курения, показали с помощью вычислений, как много ущерба наносит курящий человек своему организму и окружающим людям.
- В нашей школе существует проблема курения, поэтому наша работа полезна и своевременна.

# Результаты работы

- Познакомились с историей возникновения курения и табака
- Составили цикл задач о вреде курения.
- Создали брошюру **«Решение задач. О вреде курения математическим языком»**
- Создали буклет **«Математика против курения»**
- Провели анкетирование с учащимися и родителями школы для выявления отношения к проблеме о вреде курения
- Провели внеклассное мероприятие **« Мы должны жить!»** для учащихся 5 – 11 классов.
- Подарили буклеты и брошюры каждому ученику 5 – 11 классов.
- Подарили каждому ученику школы памятки **«Состав табачного дыма и его влияние на организм человека»** и **«О вреде курения»**
- Руководители провели уроки **«О вреде курения – языком математики»**

# Наше пожелание!

Запомни: человек не слаб,  
Рождён свободным. Он не раб.  
Сегодня вечером, как ляжешь спать,  
Ты должен так себе сказать:

**«Я выбрал сам себе дорогу к свету  
И, презирая сигарету,  
Не стану ни за что курить.  
Я – Человек! Я должен жить!»**

