

Государственное учреждение образования
«Крупецкая средняя школа»

**Исследовательская работа
«Вред курения или парения:
математика знает ответ»**

Подготовили:

Дегтярёва Варвара , учащаяся 7 класса
Барсукова Мария, учащаяся 7 класса

Руководитель работы:

Дорошева Оксана Васильевна,
учитель математики

**Крупец
2024**

Оглавление:

Введение.....	3-4
1. Теоретическая часть	
1.1.История возникновения курения и табака.....	5
1.2. Состав табака.....	6
1.3. История появления вейпа.....	6-8
1.4. Статистика распространенности курения в Беларуси.....	8-9
1.5. Результаты анкетирования учащихся Крупецкой СШ.....	9-11
2. Практическая часть	
2.1. Задачи о вреде курения.....	11-15
2.2. Выводы из задач	15-16
Заключение.....	16
Используемые ресурсы	17

Введение

Актуальность: Курение – одна из проблем современного общества. Молодежь и подростки своим поведением и привычками отражают все его проблемы и пороки. Давно известно, что дети копируют поведение взрослых. Еще каких-то 10-12 лет назад человека с сигаретой можно было часто встретить и на улице и в общественном месте. Сейчас ситуация с курением табачных изделий изменилась в лучшую сторону. 24 января 2019 года Президентом Республики Беларусь подписан Декрет №2 «О государственном регулировании производства, оборота и потребления табачного сырья и табачных изделий». Повысилась стоимость сигарет, появились различного рода ограничения для курящих людей. Молодых людей, подростков, курящих табачные изделия стало гораздо меньше. Но стало ли меньше вредных привычек среди молодежи и подростков? Что стало альтернативой курению?

А на смену обычной сигарете пришли электронные сигареты и вейпы. Любого цвета, любого дизайна — вейпы в виде гитары, пистолета или банки для кока-колы. Вредно или нет — все равно популярно.

Существует миф, что вейп безопаснее, чем обычные сигареты, ведь человек вдыхает не дым, а пар. Однако уже сейчас понятно, что электронные устройства вызывают не меньшую зависимость, чем сигареты. Страшно и то, что они популярны среди молодежи, в том числе и у подростков.

Возникли вопросы:

1. Что вреднее: вейп или сигарета?
2. Какое влияние оказывают вейпы и сигареты на здоровье человека, который их использует, и на здоровье окружающих?
3. Существуют ли ограничения со стороны законодательства по отношению к вейпам и курению сигарет?

Исследований по вопросам вреда вейпа или сигареты, особенно среди подростков, очень мало, поэтому наша работа в настоящее время актуальна.

Гипотеза исследования: Предположим, что вред курения или парения можно доказать посредством решения математических задач.

Цель исследования: изучить отношение учащихся ГУО «Крупецкая средняя школа» к проблеме употребления вейпов и сигарет подростками, привлечь внимание к данной проблеме.

Задачи исследования:

- Познакомиться с историей возникновения курения и табака;
- Изучить информацию о негативном влиянии курения и парения на организм подростка;
- Выявить отношение школьников к данной проблеме;
- Создать цикл математических задач о вреде курения и парения;
- Обобщить и проанализировать полученные данные.

Объект исследования: учащиеся 6-9 классов Крупецкой средней школы.

Предмет исследования: отношение данной категории учащихся к использованию обычных сигарет и вейпов.

Методы исследования: анализ научной литературы, информации в СМИ, сети интернет; анкетирование, интервью, сравнение, обработка полученных данных с использованием статистических методов.

Практическая значимость работы: данный материал можно использовать при проведении классных часов и внеклассных мероприятий по профилактике вредных привычек среди детей и подростков.

1. Теоретическая часть работы над исследованием

1.1. 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.

Распространение табачной заразы среди народов мира связывают с именем Христофора Колумба. 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, названный в честь провинции острова Гаити Тобаго. Семена табака посеяли впервые в Испании. В 1559 г. французский посол в Португалии Жан Нике подарил королеве Екатерине Медичи, страдавшей мигренью, табачный порошок под названием Нико. Поэтому и названо основное вредное вещество табака – никотин.

В Россию табак был завезен в 1585 г. английскими купцами через Архангельск. «Злой, черной, чертовой травой, исчадием ада» называли табак. Быстрому распространению табака способствовало удивительное его свойство – 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. В 1604 г. после опустошительного пожара в Москве, курение было запрещено под страхом смерти. Уличенные в курении в первый раз получали 60 ударов палок по стопам, во второй раз – отрезали нос или уши. В 1697 г. Петр I отменил запрет на курение, так как сам стал заядлым курильщиком. Более того, он всячески склонял к курению своих приближенных и разрешил ввоз табака из-за границы.

Курение распространилось с необычайной силой. А вредные свойства табака до 19 века были практически не изучены, и врачи ничего не могли противопоставить привычке курения. Быстро и широко распространившись по планете, табак стал одним из наиболее известных созданий рук человеческих в современной истории.

1.2. Состав табака

В табачном дыме обнаружено до 6000 самых различных компонентов. 30 из них относятся к разряду натуральных ядов, таких как кадмий, цианид водорода, аммиак, ртуть, ацетон, окись углерода и др.

Главный компонент табачного дыма – никотин. Ради него и тянется человек к сигарете, так как в малых дозах никотин вызывает возбуждение. И только 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. Обезвреживается никотин в почках и печени. Смертельная доза никотина для человека 2-4 капли, однако внутривенно достаточно ввести никотин из 1 сигареты, чтобы вызвать смерть человека. За 30 лет курильщик поглощает 800 г - 1 кг никотина.

1.3. История появления вейпа

Первое упоминание о патенте электронного испарителя относятся к 1927 году. Именно тогда его разработчик американец Джозеф Робинсон планировал использовать своё изобретение в медицине. По его задумке лечащие вещества должны были попадать в организм человека путём вдыхания пара от специального медицинского раствора. Прошло более 30 лет прежде, чем в патентное бюро было подано ещё одно заявление на патентование прибора похожего на современную электронную сигарету. Изобретателем стал Герберт А. Гилберт. Прибор свой он окрестил как «бездымная бестабачная сигарета». Прибор имел значительно меньшие размеры, нежели его предшественник из 1927 года. Да и позиционировался уже как сигарета. Герберт был заядлым курильщиком. Он выкуривал по 2 пачки в день и уже десяток лет безуспешно пробовал бросить курить. Но его изобретение изменило положение дел. Используя приобретённые знания, в 1963 году Герберт сконструировал испаритель для жидкости с источником тепла, работающий от батареек. Так родилась первая электронная сигарета. В 1965 году он получил патент на своё изобретение, в том же году была опубликована статья в журнале «Популяр-

ная механика». Спустя какое-то время на складе случился пожар и все прототипы были уничтожены.

Изначально вейпы были предназначены для желающих бросить курить, как средство плавного перехода от курения к полному отказу курения. В начале XXI века у гонконгца Хон Лика умер от рака легких отец, заядлый курильщик. Связь сигарет и рака легких на тот момент была уже неоспорима, но Хон Лик, даже наблюдая за мучениями отца, не прекращал курить по две пачки в день. В 2003 году изобрел электронную сигарету, а в 2004-м его изобретение уже поступило в продажу.

Первые электронные сигареты появились в России еще в нулевых, но из-за плохого качества популярными тогда они не стали. Все изменилось в 2014 году, когда в Москве появился первый вейп-шоп, а вслед за ним и люди, которые стали называть себя вейперами (любителями пара). Продавцы предлагают жидкости или сами устройства на пробу любому желающему: дело в том, что закон не запрещает продавать электронные сигареты детям и подросткам. «Парить» также можно где угодно: будь то школа, больница или детская площадка. Отчасти именно по этой причине вейпы стали очень популярны у подростков. Всего за несколько лет у вейп-движения появились своя индустрия и свои герои.

Вейп, *сущ., м.р. (молодёжь)*

Значение (1): Электронная сигарета, иногда можно услышать, как вейп называют "девайсом". Требуется заливка и заряжается от розетки как телефон.

Значение (2): Уточнение: Вейп, англ. Vape (испарение). В данном случае, "вейпом" называются девайсы для электронного парения (электронные сигареты).

Пример текста: Попарю вейп сегодня вечером.

Электронные системы доставки никотина (ЭСДН), электронная сигарета или VЕIР — это гаджет, позволяющий удовлетворять тягу к курению, посредством парения специальной жидкости (или «жизки», «жижи», «сока»).

Вейп - это устройство для "парения", состоящий из аккумулятора, самого устройства в котором намотана специальная проволока для нагрева (есть несколько видов проволоки и много способов намотки - это влияет на передачу вкуса жидкости и количество пара) и бака для жидкости, либо дрипки.

Принцип работы вейпа: при нажатии на кнопку происходит замыкание цепи, что раскаляет специальную спираль, которая в свою очередь испаряет нанесённую на неё жидкость. Жидкость в процессе испарения превращается в пар, который вдыхают вместо табачного дыма.

Вейперы - соответственно, потребители. Они же парильщики.

1.4. Статистика распространенности курения в Беларуси.

По данным исследования «Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь» в Беларуси курит почти треть населения (**29,6%**). Выявлена значительная разница по распространенности табакокурения в зависимости от пола: почти половина мужчин (48,4%) и 12,6% женщин являются курильщиками. Число курящих больше среди сельских жителей за счет курящих сельских мужчин (54,1%) по сравнению с городскими (43,3%), в то время как доля курящих женщин на селе практически равна доле курящих городских жительниц. Девять из 10 курильщиков (91,5%) курят ежедневно. Доля ежедневных курильщиков среди курящих мужчин (94,4%) выше, чем среди курящих женщин (81,5%).

Фабричные сигареты являются преобладающими табачными изделиями, употребляемыми курильщиками (99,4%). Среди респондентов, которые ответили, что курят ежедневно, мужчины выкуривают больше сигарет (16 штук), чем женщины (10,3 сигареты).

Почти каждый пятый не курящий респондент подвергается воздействию табачного дыма дома (18,8%) или на рабочем месте (14,9%), причем мужчины в большей степени подвержены действию пассивного курения на рабочем месте (18,9% дома и 22,5% на работе), чем женщины (18,8% дома и 8,5% на работе), что значительно увеличивает риск развития НИЗ среди подвергающихся воздействию вторичного табачного дыма.

Электронные сигареты используют 1,1% респондентов, не употребляющих другие табачные изделия. Среди курящих респондентов электронными сигаретами пользуются 3,8%, однако уровень их потребления достигает 10,7% среди молодых курильщиков (мужчины, 18-29 лет).

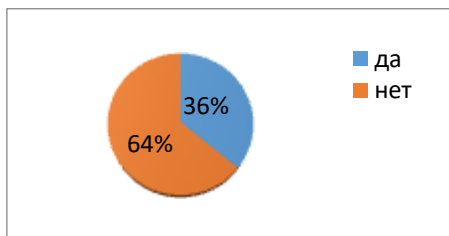
Средний возраст начала курения в общей выборке респондентов составил 17,5 года (16,9 года у мужчин и 19,9 года у женщин)

Каждый третий курильщик (32,7%) пытался бросить курить в течение последних 12 месяцев. Имеется определенный потенциал оказания поддержки пациентам, желающим бросить курить. Из числа курильщиков совет бросить курить от врача или другого медицинского работника получили 63,6% респондентов; мужчины, получившие такой совет, составили 64,5%, женщины – 60,4%. Совет бросить курить чаще получали респонденты в возрасте 60-69 лет (76,2%), как мужчины (75,7%), так и женщины (79,2%). Каждый второй курильщик получил такой совет в возрасте 18-29 лет (54,7%).

1.5. Результаты анкетирования учащихся Крупецкой СШ

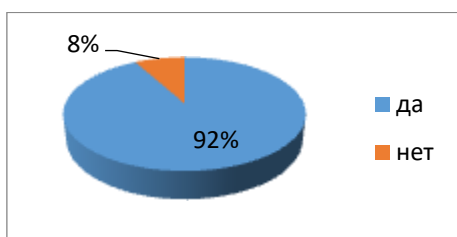
Мы провели анкетирование среди учащихся нашей школы. На вопросы анкеты ответили 36 человек в возрасте 12-17 лет.

1) Пробовал ли ты хотя бы один раз курить обычную сигарету?



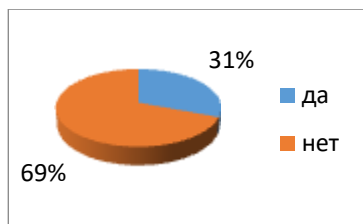
Из диаграммы видно, что треть из опрошенных учащихся хотя бы один раз пробовал курить. Это говорит о том, что интерес к курению у ребят есть.

2) Знаете ли вы о таких устройствах как электронные сигареты, кальяны, вейпы?



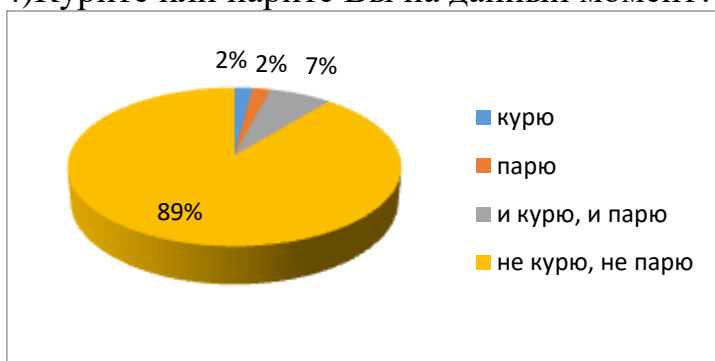
Анализируя полученные результаты, можно заметить большой процент положительных ответов.

3) Пробовали ли Вы вейп или электронную сигарету?



Анализируя данную информацию, мы можем заметить, что одна треть учащихся уже знакома с воздействием парения на организм.

4) Курите или парите Вы на данный момент?



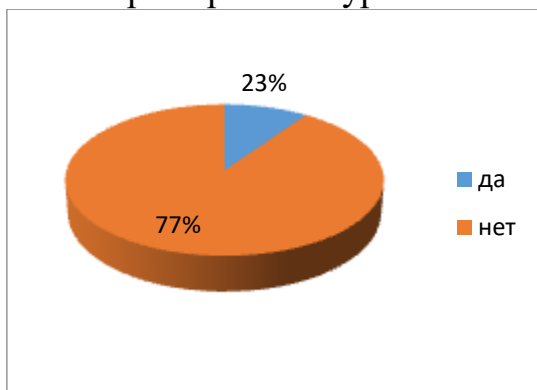
Очень радуют результаты ответов на данный вопрос. Большинство учащихся следят за своим здоровьем. Однако 11% респондентов всё же отравляют свой организм вредными веществами, входящими в состав сигареты или жидкости для электронной сигареты.

5) Что более вредно, на Ваш взгляд, парить или курить табачные изделия?



Большая часть опрошенных учащихся уверены во вреде курения и парения, однако 11% затрудняются ответить на данный вопрос. Это говорит о том, что наша работа актуальна и мы на правильном пути, поднимая вопрос о вреде курения и парения.

б) Как вы считаете, можно ли с помощью вейпа или электронных сигарет бросить курить?



Учёные уже доказали, что нельзя бросить курить обычные сигареты при помощи прения вейпов. Утверждение, что от вейпов вреда меньше, чем от обычных сигарет сегодня называют одним из мифов. Сопоставляя результаты разных анализов электронных сигарет, нужно всегда помнить, что многие проведенные на сегодняшний день исследования не были полностью независимыми. Они были организованы и проспонсированы теми или иными производителями электронных сигарет. Также в исследованиях часто принимают участие фармацевтические компании, производящие в том числе и препараты для борьбы с курением.

2. Практическая часть работы над исследованием

Мы составили цикл задач о вреде курения, в планах создать брошюру «Решение задач. О вреде курения языком математики».

Приведем примеры некоторых их них:

2.1. 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.

«Курение мужчины – беда, курение женщины – дважды беда, ибо угроза от женской сигареты двойная: и для самой матери, и для её ребенка». (Ф.Г. Углов). Огромный вред наносит курение женскому организму. Дети, родившие-

ся у курящих матерей ослаблены и больны. Смертность новорожденных у курящих матерей на 28% выше, чем у некурящих. Дети курящих родителей чаще болеют. У них ослаблены иммунитет, бывают судороги. Они отстают в интеллектуальном развитии, им сложнее учиться в школе. Давайте подсчитаем средний вес новорожденного ребенка, если его родители курят.

Задача №1. 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:

а) $119 : 3400 \cdot 100\% = 3,5 (\%)$ - если курит папа

б) $255 : 3400 \cdot 100\% = 7,5 (\%)$ – если курит мама

в) $(119 + 255) : 3400 \cdot 100\% = 11 (\%)$ – если курят оба родителя

Ответ: а) 3,5 % б) 7,5 % в) 11%

Каждая сигарета сокращает жизнь на 8-15 минут. Смертность от всех болезней среди курящих на 70% выше чем, среди некурящих. А у выкуривающих 20 и более сигарет в день в 2 раза выше.

Задача №2. Курящие дети сокращают свою жизнь на 15%. Определите, какова продолжительность жизни (предположительно) нынешних курящих мальчиков - подростков, если средняя продолжительность жизни мужчин в Беларуси составляет 64 года.

Решение:

1) $15\% = 0,15$

2) $0,15 \cdot 64 = 9,6$ (лет) – на столько лет укорачивается жизнь курящих подростков

3) $64 - 9,6 = 54,4$ (лет) – продолжительность жизни

Ответ: 54,5 лет продолжительность жизни нынешних курящих мальчиков.

Народная мудрость гласит: «Один курит — весь дом болеет». Установлено, что в организме курильщика задерживается только четвертая часть никотина, еще $\frac{1}{4}$ часть разрушается при сгорании, остальное количество, т.е половина, загрязняет воздух, помещение в котором курят. Человек, который находился в течение часа в накуренном помещении, получает такую же дозу ядовитых веществ, как будто он выкурил 4 сигареты. Известен случай, когда девочку положили спать в комнате, где сушились листья табака, через несколько часов ребенок умер. Курящие люди отравляют атмосферу, повышают

концентрацию канцерогенных веществ в воздухе, ведут к учащению пожаров в быту, на производстве и в лесу.

Задача №3. 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 яда примет человек за один день.

Каждый из нас стремится к «небедной» жизни, хочет заработать побольше денег. А как подрывается бюджет курящего человека?

Задача №4. Сколько денег в среднем расходуют курящие на табак в течение своей жизни при условии, что он начал курить в 14 лет, выкуривает по 10 сигарет в день, продолжительность жизни составляет 75 лет, а пачка сигарет в среднем стоит 6 рублей?

Решение:

1) $75 - 14 = 61$ (лет) период курения в годах

2) $15 \cdot 366 = 5490$ (дня) високосные года

3) $46 \cdot 365 = 16790$ (дней) обычные года

4) $5490 + 16790 = 22280$ (дня) период курения в днях

5) $22280 \times 10 = 222800$ (сигарет) количество выкуренных сигарет за период курения

6) $222800 : 20 = 11140$ (пачек) за период курения

7) $11140 \cdot 6 = 66840$ (рублей)

Ответ: 66840 рублей - количество денег затраченных на табак в течение периода курения.

Задача №5. Сколько денег тратят в семье, где один курильщик? В день он выкуривает 1 пачку и тратит 6 руб. Сколько денег потратит семья на сигареты в год. Что можно купить на эти деньги?

Решение:

1) $365 \cdot 6 = 2190$ (рублей)

Ответ: 2190 рублей в год потратит семья на сигареты. За эти деньги можно купить хороший телефон, ноутбук, велосипед.

Следующие задачи ответят на вопрос: курить или быть здоровым?

Задача №6. Известно, что в среднем 80% курящих страдают заболеванием легких. Найдите количество больных в нашем агрогородке, если в нём курящих 325 человек.

Решение

- 1) $80\% = 0,8$
- 2) $325 \cdot 0,8 = 260(\text{ч})$

Ответ: 260 человек в деревне имеют заболевания лёгких.

Задача №7. 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 №8. 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:

- 1) $2 \text{ кг} = 2000 \text{ г}$
- 2) $2000:1000= 2$ (г) бензопирена в 1 папиресе
- 3) $2 \cdot 20 = 40$ (г) бензопирена в 1 пачке

Ответ: 40 г. бензопирена в 1 пачке папирос.

Задача №9. Владислав попадает в баскетбольную корзину 25 раз за 5 минут, а после выкуривания сигарет 20 раз. На сколько процентов сократилась острота зрения у Влада?

Решение.

- 1) $25 - 20 = 5(\text{п})$ – на столько попаданий меньше.

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

Ответ: на 20 % уменьшилась острота зрения.

Всех интересует вопрос: что вреднее – сигарета или электронная сигарета?

Ответ даст следующая задача.

Задача №10. Где больше никотина в сигарете или в электронной сигарете?

Решение.

Никотин – сильный нейротоксический яд, как уже говорили выше. В жидкостях для вейпов никотина содержится столько же, сколько в сигаретах – около 6 мг на 1 г смеси. По отзывам, один «парильщик» в среднем выкуривает 10 г смеси в неделю, а это 60 мг никотина. Что по никотину равно примерно 50 сигаретам.

Ответ: 10 г смеси равно 50 сигарет.

Понятно, что для здоровья подростка и курить, и парить очень вредно.

2.2. Выводы

Задачи о вреде курения показали:

- 1) 3,5% теряет в весе новорождённый, если курит мама, 7,5% - если курит папа и 11% - если курят оба родителя.
- 2) 54,5 лет продолжительность жизни нынешних курящих мальчиков Беларуси.
- 3) 15 мг яда примет человек за один день, выкурив 15 сигарет.
- 4) 66.840 рублей - сумма денег, затраченных на табак в течение периода курения .
- 5) 2.190 рублей в год тратит семья курильщика.
- 6) Примерно 260 человек в деревне Крупец имеют заболевания, связанных с лёгкими.
- 7) На 29% чаще сокращается сердце у курильщика.
- 8) 40 г. бензопирена в 1 пачке папирос.
- 9) На 20 % уменьшается острота зрения при одной выкуренной сигарете.
- 10) 1 пачка сигарет – это 1 бутылочка с жидкостью для электронной сигареты, что равнозначно употреблению 20 мл никотина.

Вывод: Каждый день курящий или парящий подросток, вдыхая все эти страшные яды, постепенно убивает себя.

У курящих подростков:

- Повышается кровяное давление.

- Возрастает склонность к простудным заболеваниям, возникает «кашель курильщика»;
- Замедляется рост;
- Желтеют зубы, голос становится хриплым;
- Появляются болезни сердца, лёгких, губ, горла, желудка;
- Появляется одышка и сердцебиение при физических нагрузках и.т.д.

Заключение

1. Решение математических задач помогло доказать гипотезу о том, что вред курения и парения можно доказать посредством решения математических задач.
2. Проведенной нами работой мы привлекли внимание учащихся школы к проблеме подросткового курения и парения.
3. Решая математические задачи доказали, какой огромный вред приносит курение и парение здоровью курящих подростков.
4. В нашей школе есть еще мальчики и девочки, которые курят или парят, поэтому наша работа полезна и своевременна.

Используемые ресурсы

<http://www.vesti.ru/doc.html?id=2840973>

<https://morepara.ru/articles/novosti-i-anonsy>

[http://novovape.ru/help/article/kitayskoe chudo ili istoriya veypa/](http://novovape.ru/help/article/kitayskoe_chudo_ili_istoriya_veypa/)

<https://m.ok.ru/group/52977822531773/topic/66234874249405>

<http://teenslang.su/id/23618>

<http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2199154-что-такое-вейп-кто-такie-вейперы.html>

<https://66.ru/health/news/185884/?forceMobile=1>

<https://66.ru/health/news/185884/>

https://vk.com/wall-43152826_4652

https://vk.com/topic-138211527_36792949

<http://story-woman.ru/psihologia/vejp-kultura-kto-takie-вейперы/>

<https://nation-news.ru/214518-trinadcatiletnemu-veiperu-otorvalo-palcy-i-razorvalo-shcheku-pri-vzryve-sigarety-v-novosibirskoi-oblasti>

<http://tass.ru/obschestvo/3998418>