**Введение**

здоровье физический курение

О вреде курения знают все. Приносимый сигаретами вред усиливается еще и от того, что люди его осознают, но продолжают курить.

Психологи пришли к мнению, что курение - «детское заболевание». Обычно оно начинается в раннем юношеском возрасте и особенно распространено среди тех, кто плохо учится, чувствует свою несостоятельность, не уверен в будущем, а также в среде, где курят родители и приятели. Многие подростки считают курящих сверстников сильными, дружелюбными и совсем взрослыми. Подростки, начавшие курить, как правило, имеют друзей, заядлых курильщиков, нередко оказывающих на них негативное влияние. В среде, где родители и друзья не курят, такая вероятность практически равна нулю.

В нашей школе тоже существует проблема курения, и мы хотим обратить на это внимание. Наш проект называется «Курение с точки зрения физики». Зная физические законы, объяснить вред курения, оказалось значительно проще.

**Цель нашего проекта:**

- изучить влияние курения на жизнь человека,

пропагандировать здоровый образ жизни.

**Задачи:**

показать вред, наносимый курением человеку и окружающей среде,

- провести физические исследования,

объяснить процессы с точки зрения физических законов,

- предложить способы, как бросить курить.

поделиться со сверстниками собственным опытом о том, как бросить курить.

**1. Как воздействует курение на организм человека?**

**.1 Курение и органы дыхания**

Табачный дым поступает в организм курильщика через органы дыхания. Компоненты, находящиеся в табачном дыме, раздражают слизистую оболочку дыхательных путей, вызывая ее воспаление. Появляется мучительный кашель. Голосовые связки, расположенные в дыхательных путях, также воспаляются, в результате голос приобретает грубый тембр, становится хриплым, а затем сиплым.

В легких при курении постепенно скапливаются табачный дым и сажа. Мучительный кашель травмирует ткани легкого, снижается их эластичность, накапливается слизь, происходит вздутие легких, значительно ослабевает дыхание.

**.2 Курение и нервная система**

При курении возникают изменения в нервной системе, обусловленные, прежде всего, действием никотина.

Никотин вызывает сильное возбуждение клеток коры головного мозга, но через некоторое время эти клетки, устав, затормаживаются, снижают свою деятельность.

Кроме того, углекислый газ, соединяясь с гемоглобином, лишает его возможности усваивать кислород и снабжать им органы и ткани. Нарушается питание головного мозга, следствием чего является ухудшение памяти, внимания, рост утомляемости, снижение общей эффективности работы. Появляется повышенная утомляемость глаз, ухудшается слух, снижается скорость чтения, увеличивается число совершаемых ошибок.

**1.3 Курение и сердце**

Воздействие табачных веществ на сердце сложно и многообразно: учащается пульс, повышается кровяное давление, увеличивается нагрузка на сердце, нарушается питание сердечной мышцы, что приводит к «возникновению тяжелых заболеваний сердца. Компоненты табачного дыма поражают сосуды, поэтому у курильщиков появляются головная боль, отеки и боль в нижних конечностях, ощущение тяжести при ходьбе.

**.4 Курение и органы пищеварения**

Табачный дым, воздействуя на органы пищеварения, вызывает раздражение слизистой оболочки полости рта. В результате этого появляется кровоточивость десен, трескается эмаль (защитный покров зубов), открывая доступ к проникновению микробов, в полость рта. Меняется цвет зубов. Губы сохнут, на них появляются трещины. Вредные вещества табачного дыма, растворяясь в слюне, попадают в желудок и вызывают раздражение слизистой оболочки. Развиваются гастрит, язвенная болезнь. Увеличивается вероятность возникновения раковых заболеваний.

По сравнению со взрослыми организм ребенка не имеет достаточно устойчивых и сильных восстановительных механизмов. От действия табачных веществ его организм менее защищен.

Курящие школьники отстают в физическом и умственном развитии. Курящие ученики в сравнении с некурящими более нервны, рассеянны, чаще не успевают в учебе. Особенно это заметно среди школьников 11-18 лет, так как чем раньше начинает курить ребенок, тем его организм оказывается для табачных веществ более ранимым, а наносимый курением ущерб более выраженным, в особенности для организма девочки, будущей матери.

Таким образом, если составить портрет курильщика с длительным стажем, то он будет выглядеть следующим образом. Цвет кожи приобретает землистый опенок, зубы темнеют, появляется постоянный запах изо рта, голос становится осипшим, работоспособность снижается, ослабевают внимание, слух и зрение. Появляются кашель, одышка, снижается аппетит. Часто возникают различные заболевания, приводящие к ослаблению защитных сил организма. Такой человек не способен в полной мере реализовать свои планы. Он становится зависимым от процесса курения, так как его организм уже не может обходиться без определенной дозы никотина. Из сильной личности человек превращается в раба своей привычки.

**. Курение и окружающая среда**

Курильщик портит жизнь не только себе, но и окружающим. Курение портит Земную атмосферу и окружающую среду. Вот несколько известных фактов.



· Курильщики ежегодно выкуривают, т.е. выбрасывают в атмосферу 720т синильной кислоты, 384 000т аммиака, 108 000т никотина, 600 000 т дёгтя и более 550 000 т угарного газа;

· Общая масса окурков на Земле за год составляет 2 520 000 т;

· Табачный дым, окутывающий Землю, задерживает ультрафиолетовые лучи;

· В среднем 25% всех видов веществ, содержащихся в табаке, сгорает и разрушается в процессе курения, 50% уходит в окружающую среду, 20% попадает в организм курильщика и только 5% остается в папиросе или фильтре сигареты.

· Главный поток дыма, вдыхаемый курящим, составляет при курении сигарет без фильтра 32%, а с фильтром - 23% общего количества дыма. Большая часть дыма выделяется в окружающую среду, где его вдыхают некурящие - так называемые пассивные курильщики.

· Имеются данные о том, что от 55 до 70% табака в сигаретах сгорает между затяжками, что и служит источником для образования побочного потока дыма и пепла.

**. Маму не проведёшь, или диффузия и курение**

Когда мы изучали тему «Диффузия», нам задали вопрос: Как родители могут узнать, курят их дети или нет? Мы придумали самые разные способы и пришли к простому выводу: благодаря диффузии табачный дым хорошо смешивается с воздухом и проникает всюду: в одежду, волосы, легкие, живые ткани, кровь, лимфу, мозг, рассеивается в помещении. Запах табачному дыму придает никотин, являющийся одним из сильных растительных ядов, которые действуют не только на низших, но и на высших животных.

Ещё несколько хорошо запоминающихся факторов:

— Если пиявка присосётся к коже страстного курильщика, она тотчас отваливается и в судорогах умирает от отравления;

— Если в помещении много табачного дыма, в аквариумах с искусственным продуванием воздуха наблюдались случаи отравления рыбок: виновник - никотин;

Ядовитые свойства никотина используются в сельском хозяйстве: он один из главных компонентов многих препаратов для защиты растений от вредителей;

— Лабораторные анализы показывают, что в 1 литре молока курящей матери может содержаться до 0,5 мг никотина;

— Смертельная же доза никотина для младенца первых месяцев жизни - 1 мг.

**3.1 Курильщику о зубной боли или тепловое расширение тел**

Почему зубные врачи не рекомендуют есть и пить холодное после горячего и наоборот? Зубная эмаль разрушается при смене температуры в результате теплового расширения. Можно провести аналогию с курением. Температура табачного дыма на 35 -40 0С выше температуры воздуха, поступающего в рот при курении, что вызывает во рту довольно резкий перепад температур. Во время курения одной сигареты происходит 15 -20 таких перепадов, что плохо отражается на состоянии зубной эмали: она трескается. Поэтому, зубы начинают разрушаться раньше и быстрее у курящих людей, чем у некурящих.

**3.2** **Степень риска, или конденсация и курение**

Рассматривая вопрос о конденсации нам сообщили: в газовой фракции табачного дыма находится дёготь, который при охлаждении переходит в жидкое состояние, т.е. конденсируется. При этом он оседает на пальцах рук, зубах, стенках воздухоносных путей, лёгких, попадает в желудок. При выкуривании одной пачки сигарет курильщик производит около 1 г. жидкого дегтя.

Проследим, какие последствия вызывает наличие дёгтя в организме человека. Оседая на зубах, он окрашивает их в жёлто-коричневый цвет. Попадая на ткань слизистой оболочки, деготь вызывает кашель и обильное мокротоотделение. Накапливаясь на лёгочной ткани, создаёт предпосылки для смертельного заболевания - рака легких; проглоченный вместе со слюной, попадает в желудок, увеличивая степень риска получить рак желудка. Учёные, изучающие проблему рака лёгких, пришли к заключению, что лица, выкуривающие более 20 папирос в день, заболевают раком лёгких в 20 раз чаще, чем не курящие

**.3 Сигарета и выхлопные газы неисправного автомобиля**

Более половины всех загрязнений атмосферы создает транспорт своими выхлопными газами. При сгорании видов топлива с выхлопными газами в атмосферный воздух поступают азотные соединения, угарный газ, свинец, газообразные и твердые продукты неполного сгорания топлива.

— Угарный газ опасен для жизни: проходя через легкие, он всасывается в кровь, затем вступает в реакцию с гемоглобином - пигментом красных кровяных телец, который снабжает организм кислородом. Как только угарный газ соединяется с гемоглобином, кровяные клетки уже не способны выполнять свои функции по транспортировке по организму кислорода. Наступает кислородная недостаточность. При больших поступлениях в организм угарного газа человек умирает.

— Общий показатель токсичности табачного дыма в 4,5 раза превышает токсичность выхлопного газа автомобиля. Выкуривание только одной сигареты по действию на организм приблизительно равно нахождению вблизи крупной автомагистрали на протяжении 16 ч!

— Пребывание некурящего в течении 1 часа в закрытом накуренном помещении равносильно тому, что он выкурил 4 сигареты.

— Систематическое курение вызывает сужение капиллярных сосудов, в том числе в сердце; последнее нарушает нормальное питание сердечной мышцы, а это в свою очередь, способствует развитию ишемической болезни. Что это о заболевание помогает понять словарь: «ишемия» - греческое слово, означает «задерживающий кровь»;

**.4 Прокуренный голос, или услышь себя**

Когда про человека говорят, что у него «прокуренный голос», тем самым уже предполагают, что причина этой особенности- курение. Действительно, хроническое раздражение голосовых связок табачным дымом ведёт к тому, что голосовая щель сужается, голос утрачивает чистоту и звучность, становится хриплым, меняется его тембр, создающий «окраску» произносимым словам. При проверке слуха новейшей электронной аппаратурой выяснилось, что у курильщиков слух значительно хуже, и вот почему: под действием никотина барабанная перепонка утолщается и втягивается вовнутрь, подвижность слуховых косточек уменьшается.

**. Исследовательская часть**

**Метод исследования**

Было спланировано анкетирование среди учащихся 7 и 10 класса по вопросу курения.

Для этого была составлена анкета из вопросов, требующих простого несложного ответа.

Проводилось анонимное исследование, поэтому данная анкета была предложена всем учащимся. Так как анкетирование проводилось анонимно, поэтому ответы в большинстве случаев соответствуют действительности.

В течение недели было опрошено 141 человек учащихся 7 и 10 классов. Анкеты были обработаны и произведен подсчет ответов. Данные были внесены в таблицы и разбиты по группам.

По результатам анализа собранного материала были сделаны выводы и составлены рекомендации для дальнейшего исследования.

Курящие имеют различный стаж курения, но в основном это от 1 раза до 5 лет. Курение родителей значительно повлияло на здоровье их детей.

Результаты анкетирования представлены в следующих диаграммах.













**Вывод по анкетированию.** Учащиеся нашей школы курят. Особенно волнуют семиклассники. Необходимо проводить наглядную разъяснительную работу среди учащихся и их родителей. Рассказывать о вреде курения нужно не только на уроках ОБЖ, биологии, но и физики и химии.

**Экспериментальная часть**

Мы провели ряд физических опытов, демонстрирующих процесс курения.

**Опыт 1.** В раствор гидрокарбоната натрия добавим несколько капель фенолфталеина, раствор станет малиновым (гидролиз). К малиновому раствору добавляем фильтры от выкуренных сигарет. Окраска исчезает.

В выкуренных сигаретах на фильтрах осели: пропионовая, уксусная, муравьиная, синильная кислоты. Они нейтрализовали щелочной раствор. При курении эти кислоты раздражают слизистую оболочку дыхательных путей.

**Опыт 2.** Через малиновый раствор гидрокарбоната натрия пропускаем дым от сигареты, малиновая окраска исчезает, в пробирке появляется маслянистая буроватая плёнка смолы, никотина, эфирных масел - сердечные яды. Их определяют по резкому запаху (дать понюхать) - так пахнет изо рта курильщика! Никотин легко всасывается слизистой рта и носа, проникает в кровь и оказывает разрушающее действие, т.к. является сильным ядом.

**Опыт 3.** Сравнить два фильтра от целой и выкуренной сигареты (коричневый цвет - значит, есть смолы и никотин). Часть никотина откладывается в альвеолах лёгких и разрушает их. Наполняем резиновый шарик дымом. Затем выдавливаем дым из него. Дым полностью не удаляется, как и из альвеол лёгких.

**Опыт 4.** В нашем организме образуется оксид углерода (IV), который мы выдыхаем. Его избыток вредно действует на наше самочувствие. Если в воздухе О, 1% углекислого газа, то он не пригоден для дыхания.

Через стеклянную трубку в пробирку с гидроксидом кальция и фенолфталеином продуваем углекислый газ. Раствор обесцвечивается и помутнеет. В табачном дыме его 6-9%, что в 90 раз превышает допустимую норму. И в 200 - 300 paз превосходит содержание углекислого газа в чистом воздухе. Там есть и другие вредные и ядовитые газы: угарный газ, сероводород, аммиак, метан.

**Опыт 5.** Положить в колбу два куска ваты, вставить пробку с двумя стеклянными трубочками. Пропускать через одну трубочку в колбу сигаретный дым. Вата от никотина и смолистых веществ темнеет. Тоже происходит в организме человека.

**Опыт 6.** Через кровь от печени пропускаем табачный дым. Кровь темнеет и частично свёртывается. Это же происходит в организме человека.

ВЫВОД**.** Табачный дым содержит яды - эфирные масла, смолы, никотин, кислоты и мельчайшие частицы угля.

**Вывод по экспериментальной части.**

Предложенные опыты как нельзя лучше демонстрируют тот вред, который может нанести курение любому человеку. Эти эксперименты необходимо проводить на уроках физики и химии. Фотографии, сделанные во время экспериментов, также могут быть продемонстрированы учащимся. Предлагаем оформить выставку фотографий в кабинете физики.

Существуют мифы о курении. Мы в своем реферате пытались опровергнуть эти мифы.

**. Мифы о курении**

Миф первый: Курево успокаивает нервы и спасает от стрессов.

На самом деле компоненты табака (смолы, никотин, дым и т.д.) не расслабляют, а просто «тормозят» важнейшие участки центральной нервной системы. Зато, привыкнув к сигарете, человек без неё уже расслабиться не может. Получается замкнутый круг: и возникновение и прекращение стресса зависят от курения.

Миф второй: Курящие люди дольше сохраняют стройную фигуру. Во-первых, кругом полно дымящих толстяков. Во-вторых, притупляя сигаретой чувство голода, вы провоцируете развитие гастрита и язвенной болезни желудка. В-третьих, худеть с помощью курения - это всё равно, что привить себе инфекционную болезнь и «таять на глазах от неё».

Миф третий: На морозе сигарета согревает. Табачный дым действительно создает кратковременный согревающий эффект, поскольку содержащиеся в нем яды сужают сосуды, увеличивают частоту пульса и повышают кровяное давление. Стоит ли так «греться», чтобы получить взамен как минимум гипертонию?

Миф четвертый: Сигареты с пометкой «лёгкие» не так вредны, как обычные. Увы, это не так. Постоянно используя легкие сигареты, курильщики затягиваются чаще и глубже, что впоследствии может привести к заболеванию раком не самих легких, а так называемой легочной периферии - альвеол и малых бронхов.

Миф пятый: Столько людей в мире курят, и ничего - живут. ЖИВУТ, но как? Молодые до болячек, связанных с курением, просто еще не дожили, а пожилые скорее лечатся, чем живут полноценной жизнью. Сегодня доказана прямая зависимость между курением и раком легких. Табачный дым разрушает ген р53, подавляющий развитие рака. К тому же курильщики чаще страдают от язвы желудка и сердечнососудистых заболеваний. Курение также нередко приводит к хроническому бронхиту.

**. Рекомендации курящим «КАК БРОСИТЬ КУРИТЬ»**

1. Поверьте в себя. Поверьте, что вы можете бросить. Вспомните самые сложные вещи, которые вы делали и осознайте, что у вас есть сила воли и решимость бросить курить. Все зависит от Вас.

2. Изложите на бумаге причины, по которым Вы хотите бросить курить (преимущества жизни без курения): жить дольше, чувствовать себя лучше, для своей семьи, сберечь деньги, пахнуть лучше, легче найти пару, и т.д. Вы знаете, что плохого в курении и что Вы приобретете бросив. Запишите все на бумаге и читайте ежедневно.

. Попросите свою семью и друзей поддержать Вас в Вашем решении бросить курить. Попросите их о полной поддержке и терпимости. Поставьте их в известность заранее, что Вы, возможно, будете раздражительным даже раздражающим во время расставания с этой вредной привычкой.

. Назначьте дату окончания курения. Решите, в какой день Вы расстанетесь с сигаретами навсегда. Запишите эту дату. Спланируйте ее. Подготовьте свой мозг к «первому дню Вашей новой жизни». Вы даже можете провести небольшую церемонию по поводу Вашей последней сигареты или утра дня отказа от курения.

. Попробуйте «завязать» - бросить курить раз и навсегда. Многие курильщики проверили на себе, что единственный способ расстаться с сигаретами - бросить резко и полностью, без попыток уменьшить количество выкуриваемых сигарет.

**Заключение**

Целью нашего исследования стала проблема курения, прежде всего волнуют курящие семиклассники. С помощью наших исследований мы показали влияние табачного дыма на организм человека и окружающую среду, объяснили с точки зрения физики, как курение вредит человеку и окружающей среде, провели анкетирование учащихся нашей школы. И узнали, что наши сверстники курят, и говорят что это безболезненно для человека. Но это не так!

Многие пробуют курить потому, что курят их друзья или их просто попробовать стать быстро «взрослым». Некоторые хотят казаться сильными, крутыми и независимыми внешне, при этом оставаясь слабыми и зависимыми. Многие бросили бы курить, но они думают, что не нравится курение только им и это признак слабости. Но слабость не в этом, слабость в неспособности бросить то, что не нравится, а значит и вредит здоровью.

Мы дали рекомендации, как бросить курить, и поделились личным опытом. Мы раньше сами курили, но бросили, поняв, что в мире есть другие радости.

Просто запретить, людям курить, наверное, невозможно, а вот убедить бросить курить можно.

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!».