**Физика и здоровье.**

Физика имеет особое место в учебных дисциплинах. Она показывает гуманистическую сущность знаний, должна служить общим целям образования, воспитания и обучения. Перед государством стоит проблема здорового образа жизни отдельной личности. По данным Всемирной организации здравоохранения ежегодно во всем мире от болезней, связанных с курением умирает более 2,5 млн. человек. 40% населения Земли являются систематическими курильщиками. От «табачной эпидемии» ежедневно умирает 6 человек в минуту. Продолжительность жизни курильщика сокращается на 20 лет. Число курильщиков за последние 5 лет среди 8-10 летних детей возросло на 30%. Поэтому проблема борьбы с курением имеет социальный характер. Наконец - то с экранов телевизора убрали рекламу табачных изделий, но буквально на каждом шагу стоят киоски в которых продают табачные изделия. И наша задача взрослых, особенно учителей, помочь молодежи сделать правильный выбор в пользу здорового образа жизни. Метод запрета курения нужного эффекта не дает, необходим личный пример и пропаганда здорового образа жизни. На уроках необходимо вводить иллюстрации, факты, статистические и научные данные, показывающие вред и опасность курения.Данную информацию необходимо представлять в связи с изучаемым материалом различных разделов физики.

 *Молекулярная физики.*

Урок: **основные положение МКТ**.

 Вопрос - как родители узнают, курят их дети или нет? Благодаря диффузии табачный дым хорошо смешивается с воздухом, проникает повсюду: одежду, волосы, легкие, живые ткани, лимфу, мозг, рассеивается в помещении.

 Запах табачному дыму придает никотин, один из сильных растительных ядов, который действует на все живые организмы: низшие и высшие.

 Если пиявка присосется к коже страстного курильщика, она тотчас отвалиться и в судорогах умрет от отравления.

 Если в помещении много табачного дыма, в аквариумах с искусственном продуванием воздуха наблюдались случаи отравления рыбок – виновник - никотин.

 Ядовитые свойства никотина используются в с/х: это главный компонент защиты растений от вредителей.

Если кормящая мать курит, то в 1 литре ее молока, может содержаться до 0,5 мг никотина; смертельная доза для младенцев первых месяцев жизни - 1 мг.

 Урок: **Тепловые двигатели и защита окружающей среды.**

Курильщики ежегодно выбрасывают в атмосферу 720 тонн синильной кислоты, 384т тыс. тонн аммиака, 108 тыс. тонн никотина, 600 тыс. тонн дегтя, более 550 тыс. тонн угарного газа. Масса окурков на Земле ежегодно составляет около 3млн. тонн; в среднем 25% всех вредных 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 фильтре сигареты.

 Более половины всех загрязнений составляет транспорт своими выхлопными газами в атмосферу. При сжигании жидких видов топлива с выхлопными газами в атмосферу поступают азотные соединения, угарный газ, свинец, газообразные и твердые продукты неполного сгорания топлива.

 Угарный газ опасен для человека, 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 тельца не способны выполнять свои функции по транспортировки кислорода по организму. Наступает кислородное голодание. При больших дозах угарного газа наступает смерть.

 В состав табачного дыма входит также угарный газ. Общий показатель токсичности табачного дыма превышает в 4,5 раза токсичность выхлопных газов автомобиля.

 Выкуривание одной сигареты в день по действию приблизительно равно нахождению вблизи крупной автомагистрали на протяжении 16 часов.

 Пребывание некурящего в течение 1 часа в закрытом помещении равносильно выкуриванию 4 сигарет.

 Урок **Ток в газах**

Коронный разряд используется на ряде производств для очистки промышленных газов от твердых и жидких примесей. Эту очистку производят с помощью электрофильтра.

Табачный дым состоит из воздуха и взвешенных в нем продуктов горения, находящихся в виде твердых частиц или капелек жидкости, размеры которых колеблются от 0,1 мкм до 1 мкм. Число частиц и капелек от одной выкуренной сигареты измеряются десятками и сотнями тысяч миллиардов.

Курильщики не создают сверхчистых материалов!

Урок **Инфракрасное излучение**

На основе фиксации тепловых свойств вещества ученые создали прибор – тепловизор. Он наглядно показывает распределение тепла по поверхности тела. Помогает устанавливать причины процессов, создающих ту или иную тепловую картину. Прибор работает в диапазоне инфракрасных излучений. Его применяют в металлургии, в технике, медицине. С помощью тепловизора установлено, что присутствие никотина в крови ссужает сосуды, а чем меньше диаметр сосуда, тем с большим давлением с большим трудом и в меньшем количестве протекает кровь, а это в свою очередь вызывает отток тепла.

Урок **полное отражение**

Световолоконная оптика нашла применение в медицине , в частности для изучения «бронхиального дерева». У людей постоянно вдыхающих дым сигарет, клетки слизистой оболочки бронхов и желудка подвергаются грубым изменениям своей внутренней структуры. Клетки начинают дряхлеть, а это одно из первых изменений на пути к образованию раковой опухоли.

Урок **оптические приборы – глаз**

Глаз длительно и много курящего человека часто слезятся, краснеют, края век распухают. Никотин, действуя на зрительный нерв, вызывает его хроническое воспаление, снижается острота зрения. При курении ссужаются сосуды, изменяется сетчатка глаза, что ведет к потере светощущения. А затем и снижает быстроту реакции человека на 24%.

Урок **радиоактивность**

Единица дозы излучения Грей – 1 Грей = 100 рад.

Предельно допустимая доза общего излучения для человека составляет в год 0,05 Грей в год (5 рад в год). Если человек получил общую дозу излучения 3 Грей (200 рад), то это приводит к появлению лучевой болезни, доза 7-8 Грей и более приводит к смерти.

При одном рентгеновском обследовании человека методом флюорографии доза облучения составляет 0,0076 Грей или 0,76 рад.

Выкуривающий за день 20 сигарет, получает радиацию в 3,5 раза больше биологически допустимой.

Курение – опасный источник радиоактивного излучения.

Урок  **изотопы**

Все химические элементы имеют изотопы, которые являются радиоактивными. В табачном дымунайдены полоний, висмут, цезий, мышьяк, свинец, радий – 226. Радиоактивные изотопы имеют коварную способность накапливаться в организме. Многие месяцы и годы они «живут» в легочной ткани, костном мозге, лимфатических узлах, эндокринных железах. Главная причина развития злокачественных опухолей это присутствие в организме табачных изотопов полония – 210 и свинца-210. Большие накопления радия -226 вызывают переломы костей. Известный всем А. Литвиненко умер от отравления полонием -210. Чем больше стаж курильщика, тем больше накапливается радиоактивных изотопов. Было доказано, что сигареты с фильтром р/активных изотопов не задерживают.

Урок **период полураспада**

Входящие в состав табачного дыма р/активные изотопы бериллия, висмута и полония имеют периоды полураспада соответственно 22 года, 5 суток, 138 суток.