Тема: Зависимость давления от объёма при постоянной температуре газа. Профилактика курения.

Цель: формирование понятия о зависимости давления от объёма газа;

Развитие критического мышления, исследовательских навыков, умения решать задачи;

формирование у детей негативного отношения к курению путём разъяснения вреда, наносимого здоровью веществами, содержащимися в табачном дыме.

 Оборудование: презентация, спирометр,

Ход урока:

Вступительное слово учителя

Здравствуйте, ребята! Сегодня у нас необычный урок, необычный потому что мы поговорим не только о законах физики, но и законах человеческих.

**25 февраля 2013 года Владимир Путин подписал закон о запрете курения в общественных местах. Этот «антитабачный» закон вступает в силу с 1 июня и предполагает введение полного запрета курения в госучреждениях, вузах, школах, больницах, стадионах, ресторанах, поездах, на вокзалах и метро. Помещения для курильщиков могут остаться только в помещениях офисов на усмотрение руководства.**

Как вы думаете, почему этой человеческое привычке уделено такое особое внимание?

(обучающиеся высказывают свое мнение по данной проблеме)

Итак, подведём итог вашим предположениям:

* Курение - вредная привычка
* Курение вредит здоровью
* Наносится вред здоровью не только курильщика, но и окружающим людям.

*Сообщение*  В состав табака входят многие вещества, среди которых есть обычные, присущие всякому растению, и специфические, присущие только табачным листьям. Среди первой группы веществ можно назвать белки (около 10% от массы табака), углеводы (до 20%), органические кислоты (около 10%). При сжигании табака образуются смолы (7–14%) и испаряются эфирные масла (около 1%) – они-то и придают специфический аромат.

По данным фармакологов, при выкуривании одной пачки сигарет средней крепости общей массой табака 20 г образуется: 0,0012 г синильной кислоты; 0,0012 г сероводорода; 0,622 г пиридиновых оснований; 0,18 г никотина; 0,64 г аммиака; 0,692 г оксида углерода и не менее 1 г концентрата из жидких и твёрдых продуктов горения и сухой перегонки табака, называемых *табачным дёгтем*. В последнем содержится около сотни химических веществ, в том числе бензопирен, бензатрацен, радиоактивный изотоп калия, мышьяк и др. Все эти вещества оказывают вредное действие на наш организм.

*Сообщение № 3*. Физико-химический механизм курения состоит в том, что через подожжённый и медленно тлеющий табак (в трубке, папиросе, сигарете) курильщик всасывает в себя воздух. Кислород, содержащийся во вдыхаемом воздухе, проходя через слой тлеющего табака, усиливает его горение, и продукты возгонки вместе с оставшейся частью воздуха поступают в лёгкие. Для выкуривания папиросы (сигареты) обычно требуется 12–18 затяжек. Табачный дым представляет своеобразную физико-химическую систему, состоящую из воздуха и взвешенных в нём продуктов горения табака.

Содержание вредных веществ в табачном дыме зависит от вида табака, способов его предварительной обработки – вяления, сушки, ферментации и др., – а в готовых изделиях – от сортности, влажности и даже скорости курения.

*Учитель*. При сжигании табака образуется дым, в котором множество вредных веществ, но самыми вредными считаются никотин, угарный газ и табачные смолы. Никотин заставляет наше сердце биться быстрее, из-за чего оно изнашивается, а главное – заставляет человека привязаться к сигарете, привыкнуть к ней и стараться курить всё больше и больше. Угарный газ мешает организму получать кислород, столь необходимый для всех органов. Табачные смолы загрязняют наши лёгкие и приводят к их заболеванию, – многие курильщики часто кашляют. Токсичными составляющими табачного «коктейля» помимо никотина, оксида углерода и канцерогенных смол являются соединения азота, металлы (особенно тяжёлые – ртуть, кадмий, никель, кобальт и др.) и радиоактивные вещества.

Давайте разберёмся в механизме дыхания человека с точки зрения законов физики.

Демонстрация зависимости давления от объёма газа (опыт стр. 123 учебника «Физика 8 класс»)

Механизм дыхания человека так же является демонстрацией этого закона

(демонстрация видео ролика «Дыхание человека»)

Запись в тетрадь:

При неизменной температуре давление газа данной массы обратно пропорционально его объёму.

P1V1=p2V2

Работа в группах:

Задание1.

Просчитать объём лёгких членов группы и сравнить их с данными полученными из интернета по формуле

S = 0.167 $\sqrt{L}\*m$

L – рост человека

m - масса тела

Вывод: курение пагубно сказывается на состоянии лёгких человека.

Задание 2.

Какие рекомендации вы бы могли предложить сверстникам, что бы уберечь их от этой пагубной привычки?

Рефлексия:

Выступление спикеров групп.

Итог урока:

Учащимся класса предлагается самим подвести итог, написать 5-стишье.

Домашнее задание: § 37, рассмотреть модель спирометра.

Литература:

**Курение или здоровье? Комбинированный урок здоровья. 11-й класс.**.А.Смотрова. № 03/2006 журнала "Физика" издательского дома "Первое сентября".

### [Механизм дыхания | Дыхательная система | Анатомия человека](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.medical-enc.ru%2Fanatomy%2Fmehanizm-dyhaniya.shtml&ei=h0U8UY3AAuam4ATqrYDYAg&usg=AFQjCNE-rNfkARdDadtBEW9o1Zyovzw3TA&sig2=lBiY9FRaOtDRA-PXqCippA&bvm=bv.43287494,d.Yms&cad=rjt)

www.medical-enc.ru/anatomy/mehanizm-dyhaniya.shtml

### [Анатомия человека: Механизм дыхательных движений - YouTube](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDgQtwIwAg&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DTX01g3mbwUY&ei=h0U8UY3AAuam4ATqrYDYAg&usg=AFQjCNEHRZkrSmzD4e9F14xEBWAunNg-AA&sig2=ochrBVc2pwUuqBPUbiuwDA&bvm=bv.43287494,d.Yms&cad=rjt)

www.youtube.com/watch?v=TX01g3mbwUY