

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КАФЕДР ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА.

Проект на тему «Вредные привычки»

(апрель 2014 г.)

Здравствуйте!

Вы давно уже учитесь в нашем лицее и, наверное, знаете большую часть учителей, которые преподают или преподавали у вас разные предметы. Сегодня мы хотим вам презентовать работу кафедр естественных, математических наук и информатики. Именно здесь работают самые творческие учителя, которые проводят интересные уроки и разные внеклассные мероприятия. Некоторые даже являются вашими классными руководителями.

И какими бы они разными не были, всех их объединяет любовь к своей работе, желание дать вам хорошие знания и поделиться своим опытом, чтобы вы в дальнейшем смогли найти себя в жизни.

Сегодня и завтра на выставке творческих работ вы сможете ознакомиться лишь с некоторыми, наиболее интересными работами учеников нашей школы по теме «Наука как замысел жизни»

Говорить о науке можно много, однако рассмотреть абсолютно все сферы деятельности мы не сможем за столь короткий промежуток времени, поэтому мы выбрали тему, которая смогла объединить все эти предметы и должна быть интересна и полезна для вашего возраста – «Вредные привычки, с точки зрения естественных и математических наук». Ведь что может быть главней для всех нас – только лишь наше здоровье. А задача любой науки стоять на защите нашего здоровья, разрабатывать новые технологии, которые позволят продлить и улучшить нашу жизнь.

Клип соц. реклама

По данным ЮНИСЕФ, украинские школьники впервые пробуют алкогольные напитки в 13—15 лет. Исследование показало, что за последние пять лет несовершеннолетние намного раньше стали пробовать табак, алкоголь и наркотики. Свыше 15% опрошенных утверждают, что начали это делать еще в десятилетнем возрасте. Каждый третий старшеклассник минимум раз в неделю поднимает себе настроение с помощью алкогольных напитков.

Мы провели анкетирование среди 10-11 классов нашего лицея на тему «Отношение к вредным привычкам» и выявили следующее:

- данные тестирования

Если есть у тебя голова на плечах —

Адресуем тебе разговор о серьезных вещах.

Кто есть кто? Кто есть ты? Быть нам или не быть?

И какими нам быть, если все-таки быть? Если все-таки жить.

Если есть у тебя голова на плечах —

Адресуем тебе разговор о серьезных вещах...

КУРЕНИЕ

Что себе пихает в рот

легкомысленный народ?

Сигареты - никотин,
враг всему номер один!
Капля лошадь убивает,
хомячка на части рвет,
но никак не понимает
его пагубность народ.

ГЕОГРАФЫ. Табак был открыт адмиралом испанского флота, Христофором Колумбом в 1492 году. В своих поисках Индии, он случайно открыл не только Америку, но и попутно табак, когда высадился со своей командой на Западно-Индийских островах. Там он познакомился с аборигенами, которые курили сырой, никак не обработанный табак, скрученный в трубки больших размеров. Они называли их «табакос». Аборигены не только курили табак, но и применяли его, как лекарственное средство, накладывая листья на раны и жуя табак при зубной боли. Покидая эти острова, Колумб взял с собой некоторое количество табачных листьев и семян, которые и привез в Испанию. И с этого времени табак стал распространяться по Европе, приобретая себе и друзей и недругов.

В дальнейшем распространении табака важную роль сыграли врачи и политические деятели XV – XVI века. Например, посол Франции в Португалии Жан Никот, узнав о новейшем лекарстве, попробовал вылечить себя от мигрени припарками из табачных листьев. Убедившись в целительной силе табака, в 1561 году Жан Никот посылает табачные листья Екатерине Медичи как средство от головной боли, так часто беспокоившей королеву. Видимо, и ей это лекарство помогло, потому что Екатерина Медичи стала оказывать всяческую поддержку распространению табака и даже приказала его выращивать в Королевских садах. А в честь Жана Никот (Nicot) роду табака было дано биологическое название Nicotiana. Его именем впоследствии был назван главный компонент табака – никотин. Сам же Никот в 1560 году привез семена табака во Францию и стал там одним из самых успешных торговцев табаком и его ярким пропагандистом.

В 1580 г. английский аристократ, моряк и поэт, сэр Вальтер Рейли создал табачную плантацию в Ирландии, а позднее - еще несколько в Америке, назвав одну из них "Вирджиния". Так появился самый распространенный сорт трубчатого табака.

В 1632 году лорд Джордж Балтимор выступил с инициативой промышленного выращивания табака, которая была поддержана. Так появился сорт табака "Берли", который вскоре стал наиболее любимым в Европе.

В Россию же табак привез из Голландии сам Пётр I. Своим приказом он повелел всем дворянам "трубки табачные курить и по утрам кофей пить" и жестко подавлял сопротивление боярской знати.

Математики. Статистические данные (ролик?)

- Украина занимает первое место в мире по количеству курящих мужчин. Это касается и старшеклассников;
- в Украине курит каждый второй мужчина и каждая пятая женщина;

- всего в стране насчитывается около 9 миллионов активных курильщиков, которые составляют треть всего трудоспособного населения страны;
- наша страна занимает 17 место в списке стран-лидеров по числу курящих;
- ежегодное прибавление числа курильщиков в Украине (данные экспертов ВОЗ) составляет не менее 100 000, причем на связанные с курением болезни приходится 37 000 смертей среди мужчин в возрасте 35-69 лет;
- каждый четвёртый подросток в Украине выкуривает первую сигарету в возрасте 10 лет (по данным ВОЗ);
- Украина является второй страной в мире (после Чили), где в возрасте 13-15 лет курят более 30% юношей и девушек (сведения ВОЗ);
- если в мире на каждого человека приходится в среднем 870 выкуренных сигарет в год, то в Украине – 1500-1800, т. е. 4-5 сигарет в день;
- расчеты Всемирного банка свидетельствуют о том, что экономические убытки Украины от табака составляют около 2 млрд. долларов ежегодно;
- за последние 20 лет прослойка курящего женского населения Украины увеличилась в 4 раза (по данным НИИ кардиологии)
- на Украине курит каждый второй восьмиклассник. К окончанию школы курят уже 60 процентов школьников.

К 2020 году в мире каждые 3 сек. будет умирать 1 постоянный курильщик. Курение вызывает 25% летальных исходов от ишемической болезни сердца, 75% смертей от эмфиземы легких и хронического бронхита, 98% летальных исходов - от рака гортани, около 96% - от рака легких, 30% - от всей онкологии.

В Украине курят 40% тех, кто достиг возраста 15 лет. Это около 19 млн. человек. Из них 34% - заядлые курильщики. Каждый год в нашей стране умирает от последствий курения около 100 тыс. человек. Кстати, те, кто стали курить до 15 лет, в пять раз чаще умирают от рака легких.

Ведущие: В чём же дело? Чем вреден табачный лист? Об этом и многом интересном ещё нам поведают ХИМИКИ.

ХИМИКИ. Картинки во время опыта. Табачные изделия содержат около 4000 химических соединений. **Табачный дым** является весьма сложным по составу и содержит тысячи химических веществ, которые попадают в воздух в виде частичек или газов. **Фаза частичек** состоит из смолы (которая, в свою очередь, состоит из многих химических веществ), никотина и бензапирена. **Газовая фаза** состоит из оксида углерода, аммония, диметилнитро-замина, формальдегида, цианистого водорода и акролеина. Некоторые из этих веществ имеют явно выраженные раздражающие свойства, а около 60 из них являются известными или предполагаемыми канцерогенами, т.е. веществами, вызывающими рак. В сигаретном дыме присутствуют радиоактивные вещества: полоний, свинец, висмут. Пачка сигарет в день - это около 500 рентген облучения за год! В дыме **одной сигареты** содержится:

- 6 мг никотина,

- 1,6 мг аммиака,
- 25 мг угарного газа,
- 0,03 мг синильной кислоты,
- 0,5 мг пиридина, формальдегид, радиоактивные вещества: полоний, свинец, висмут, смолы и деготь и др.

Каждая сигарета отнимает **от 5 до 15 минут жизни!**

20 ежедневно выкуриваемых сигарет сокращает жизнь на **8-12 лет!** Температура тлеющей сигареты 700 - 900 градусов. Легкие курильщика со стажем представляют собой черную, гниющую массу.

Демонстрация хим.опыта с сигаретой

Ведущие: Но не только химические свойства и состав табака влияют на человека. Сам процесс курения не на столько прост и безвреден. Помогут разобраться в этом всем нам ФИЗИКИ

ФИЗИКИ. Физико–химический механизм курения состоит в том, что через подожженный и медленно тлеющий табак (в трубке, папиросе, сигарете) всасывается воздух. Кислород, содержащийся во вдыхаемом воздухе, проходя через слой тлеющего табака, усиливает его горение, и продукты возгонки вместе с оставшейся частью воздуха поступают в легкие. Для выкуривания папиросы (сигареты) обычно требуется 12-18 затяжек. Табачный дым представляет своеобразную физико-химическую систему, состоящую из воздуха и взвешенных в нем продуктов горения табака, находящихся в виде твердых частиц и капелек жидкости, размеры которых составляют доли микрометра, а число частиц измеряется десятками и сотнями тысяч миллиардов от одной сигареты! И все эти частицы направляются в легкие! Как известно, легкие состоят из множества мельчайших альвеол, суммарная поверхность стенок которых достигает в момент вдоха более 100 м². Нетрудно представить, какое огромное число частиц дыма оседает в легких. Но частицы дыма только одна из составных частей табака. При курении происходит так называемая сухая перегонка: воздух при затяжке табаком нагревается до высокой температуры и извлекает из него различные вещества, которые вместе с дымом поступают в легкие.

Тепловизор разоблачает и предупреждает

На основе фиксации тепловых свойств вещества или тела ученые создали прибор – тепловизор; он наглядно показывает распределение тепла по поверхности тел. Работает прибор в диапазоне инфракрасных излучений. С помощью тепловизора было обнаружено, что присутствие никотина в крови заметно сужает сосуды, несущие теплую кровь. А чем меньше диаметр сосуда, тем с большим трудом и в меньшем количестве протекает через него кровь, а это в свою очередь вызывает меньший отток тепла. Значит «тепловой анализ» поверхности кожи курильщика выявит места сужения (заболевания) его кровеносных сосудов и предостережет от дальнейшего курения.

«Рентгеновские лучи»

Если взять два рентгеновских снимка лёгочной ткани (курящего и не курящего человека) и сравнить их, то можно увидеть, что легкие курящего человека забиты различными инородными частицами. В то время как у не курящего человека ничего подобного не наблюдается.

Красный, желтый, синий.

Глаза длительно и много курящего человека часто слезятся, краснеют, края век распухают. Никотин, действуя на зрительный нерв, вызывает его хроническое воспаление, вследствие чего снижается острота зрения. При курении сужаются сосуды, изменяется сетчатка глаза, что ведет к частичной потере цветоощущения сначала на зелёный цвет, а в дальнейшем на красный и желтый, это, в свою очередь, снижает быстроту реакций человека в среднем на 24%.

Почему табачный дым голубой?

Обычно этот вопрос задают курящим. И они, как правило, на него ответить не могут. Тогда поясняю, что число частиц в дыме от одной выкуренной сигареты изменяется десятками и сотнями тысяч миллиардов, размеры частиц колеблются от 0,1 мкм до 1нм. Эти частицы рассеивают из падающего на них обычного (белого) света только волны голубых лучей, что придаёт клубам табачного дыма голубую окраску.

До недавнего времени самым ядовитым компонентом табака считался никотин. Но исследования последнего времени позволили отобрать у него пальму первенства и передать её радиоактивным веществам, которые табак в большом количестве «улавливает» из почвы, воды и воздуха, особенно там, где отмечается повышенный фон радиации.

Многие химические элементы вообще, и радионуклиды в частности, при попадании в организм извне распределяются в нём не равномерно, а концентрируются в отдельных органах в следствии предопределённых генетикой биохимических процессов. Например, в щитовидной железе накапливается йод, в печени - кобальт, цезий и плутоний, в яичниках – калий, кобальт и цезий, в лёгких – полоний, радон и плутоний, в почках – цезий, в костной ткани – стронций и радий. Всё это приводит к тяжёлым болезням, а иногда даже к смерти.

В связи с этим мною были проведены исследования по выявлению болезней у курильщиков.

БИОЛОГИ

Курение — это одна из причин, способствующая заболеваниям, инвалидности и смертельному исходу. Количество людей, которые ушли из жизни по причине курения, доходит до 70 тысяч в год.

Основным действующим веществом табака является никотин. **Никотин - наркотик**, вызывающий сильнейшее привыкание, быстро всасывается из легких в кровь, достигая головного мозга за 7 секунд. Учащает сердцебиение, повышает давление и увеличивает риск сердечнососудистых заболеваний, способствует образованию

тромбов и сокращению объема гемоглобина, доставляющего кислород. Смертельная доза никотина для подростка — полпачки, выкуренной сразу. Зарегистрированы случаи смерти подростков от подряд выкуренных 2-3 сигарет — из-за резкого отравления жизненно важных центров, в результате которого наступала остановка сердца и прекращалось дыхание.

Но главная беда - курение пагубно сказывается на потомстве. От токсических веществ, содержащихся в табачном дыме, страдают практически все слагаемые детородной функции. Табачные токсины поступают из организма матери в кровеносное русло плода уже через пять секунд, накапливаясь в мозге, сердце, почках ребенка, вследствие чего нарушаются обменные процессы. Из-за снижения темпов отложения кальция замедляется формирование костей.

(Минутка задач) задача про курение

АЛКОГОЛЬ

Задача про алкоголь

Географы. Когда именно появился алкоголь, сказать сложно. Однако вполне можно предположить, что он не намного моложе самого человечества. Папуасы Новой Гвинеи, еще не знавшие огня, уже имели свои способы получения алкоголя. Многие древние племена использовали его в своих многочисленных обрядах: с его помощью общались с богами и умершими

Чистый спирт впервые получили арабы в начале VII века. Само слово алкоголь арабского происхождения, в переводе означает «одурманивающий». В западной Европе изготавливать крепкий алкоголь научились в средние века путем возгонки вина. Легенда гласит: впервые приготовил и выпил такой напиток монах алхимик Валентиус. Протрезвев после сильного алкогольного опьянения, он заявил, что открыл чудесное средство, которое делает из старика юношу и прибавляет бодрости и сил. Можно сказать, что именно с этого момента начинается активное распространение алкоголя по остальным странам.

В географии потребления алкоголя прямой зависимости между уровнем его потребления и уровнем развития той или иной страны не обнаруживается. Одинаково высоким потреблением алкогольной продукции могут характеризоваться две диаметрально противоположные группы стран —наименее и наиболее развитые. Примеры: с одной стороны — Уганда (18 л чистого алкоголя в год на человека старше 15 лет в 2005 г.), Бурунди (9 л/чел.), Гаити (8), Гваделупа (9), Доминика (7,5), с другой — Великобритания (12), Франция (11), Германия (12), Люксембург (16 л/чел.). За близкими количественными характеристиками скрываются принципиальные качественные различия. В наиболее отсталых странах высокий уровень потребления алкогольной продукции является следствием низкого уровня жизни и часто стрессовой ситуации, напряженных конфликтов в обществе (например, один из «рекордсменов» —Уганда находилась в состоянии гражданской войны последние 20 лет, до 2008 г.).

Традиционные «винные» страны — Франция (доля вина в потреблении 70%), Италия (75%), Аргентина (75%), Чили, Грузия. Потребление виноградного вина в мире распространено гораздо менее широко, чем других алкогольных напитков.

Страны с преобладанием крепких напитков — в Восточной Европе: Польша (доля в потреблении 60%), Украина (70%), Россия (75%). Преобладание крепких напитков в структуре потребления характерно практически для всех стран СНГ (исключение — Грузия), Прибалтики, многих стран Центральной Америки и Юго-Восточной Азии, Нигерии.

«Пивные» страны, в число которых входят страны с давними пивными традициями: Германия (доля пива в структуре потребления алкогольных напитков 60%), Дания (60), Великобритания (70), Ирландия (70%), Чехия, а также страны переселенческого капитализма и, соответственно, переселившихся питейных предпочтений — США, Канада, Австралия

Математика (Статистика)

На Украине, как свидетельствует статистика, около 900 тысяч человек страдают хроническим алкоголизмом. Наркологи, чтобы получить более реальный результат, умножают эту цифру на 5, а то и на 8. На учете в диспансерах находится еще более 170 тысяч человек, злоупотребляющих алкоголем, но не имеющих признаков хронического алкоголизма. Ежегодно их ряды увеличиваются на 50—55 тысяч новых больных

Согласно международным стандартам, вымирающей считается нация, которая употребляет свыше 9 л чистого спирта на душу населения за год.

Среднестатистический украинец потребляет 12 л. Ежегодно в Украине погибает от алкоголя и наркотиков почти 380 тыс. человек, а свыше 30% мужчин не доживают до пенсионного возраста.

Украинская и израильская молодежь заняли первое и второе места в мире в рейтинге употребления алкоголя среди детей и молодежи.

При употреблении 100 г пива ориентировочно погибает до 3000 клеток мозга, 100 г вина — 5000 клеток, 100 г водки — 7500 клеток. За годы у пьющего человека погибают миллионы клеток, которые не восстанавливаются

Следует считать установленным фактом, что продолжительность жизни алкоголика сокращается примерно на 20 лет и в среднем не превышает 50-летнего возраста. Только 20% алкоголиков живут более 50 лет. Более 60% алкоголиков в России — люди в возрасте от 24 до 30 лет.

Химики:

Демонстрация химического опыта. Действие этилового спирта на куриный белок

В молекуле этилового спирта есть полярная гидроксогруппа и малополярный углеводородный радикал. Благодаря водородным связям, между гидроксогруппами молекул спирта и молекулами воды, спирт хорошо растворяется в воде. За счет углеводородного радикала этанол хорошо растворяется и в органических растворителях. В печени происходит реакция дегидрирования — превращение этанола в уксусный альдегид, который нарушает работу химических соединений, передающих

нервные импульсы внутри мозга. При дальнейшем окислении альдегида образуется уксусная кислота.

Сильнее всего отрицательное действие этанола сказывается на нервно-психической деятельности. В головном мозге концентрация алкоголя на 60-70% выше, чем в крови, т.к. в нервных клетках содержится большое число жироподобных веществ, в которых спирт растворяется лучше, чем в крови. У пьяного человека в мозгу происходит большое количество мелких кровоизлияний, закупорка сосудов, в результате чего клетки мозга не получают кислород и гибнут.

ФИЗИКИ. Чашка Пифагора

В греческих сувенирных магазинчиках большой популярностью пользуется так называемая кружка Пифагора. Это сосуд, в который можно наливать жидкость только до определённой отметки, но если налить выше, всё вытечет. Данный эффект достигается с помощью вдвое изогнутого канала в центре кружки, один конец которого открыт со дна, а другой выходит вовнутрь. Выливание жидкости происходит в соответствии с законом Паскаля о сообщающихся сосудах. По легенде, Пифагор изобрёл эту кружку для умеренного потребления вина и наказания тех, кто слишком жаждён.

Человеческий мозг легко обманывается оптической иллюзией с маской — видя обратную, вогнутую сторону маски, мы с большой вероятностью примем её за обычную выпуклую. Однако эта иллюзия не действует на больных шизофренией, а также (иногда) на людей в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

В 17-18 веках существовала физическая теория о теплороде — невесомой материи, находящейся в телах и являющейся причиной тепловых явлений. Согласно этой теории, в более нагретых телах содержится больше теплорода, чем в менее нагретых, поэтому температура определялась как крепость смеси вещества тела и теплорода. Именно поэтому единица измерения и температуры, и крепости спиртных напитков называется одинаково — градус.

Трем американским физикам с помощью специального микроскопа и нескольких дополнительных процедур удалось рассмотреть в зрачке, как течет кровь. Продолжая наблюдения, они посадили очередного подопытного и увидели сгустки эритроцитов от 5-ти до 1000-чи штук. Проверили на других пациентах, норма. Тогда очередного пациента, с нормальными показателями, угостили пивом. Через четверть часа поплыли сгустки. Это научное открытие подсказало наглядный пример демонстрации сворачиваемости крови от воздействия алкоголя, который стали использовать на уроках в школе. Сгустки, которые образуются при свертывании крови, назвали «виноградными гроздьями». Но только, в отличие от натуральных фруктов, эти не несут в себе здоровье, являются предвестниками трагических последствий.

Алкоголь меняет полюса

После открытия американцев стало понятно, где искать ключ разгадки проявления внутренних и внешних факторов воздействия алкоголя. Заметили, что в защитном слое эритроцитов во время движения по сосудам в результате трения возникает отрицательный заряд. Поэтому, согласно законам физики, эритроциты отталкиваются и, проще говоря, не слипаются.

БИОЛОГИ. (Вставить ролики)

Приведу несколько примеров поражения алкоголем органов человека.

Печень. Первые изменения при употреблении алкоголя видны сразу в печени, которая для алкоголика является органом-мишенью. Алкогольное поражение печени проходит три стадии: ожирение, воспаление и цирроз.

Глаза. Зрение страдает особенно сильно, так как необратимые изменения затрагивают сетчатку и глазной нерв. В критических ситуациях возможна потеря зрения.

Гортань. Воспалительные процессы ведут к опуханию голосовых связок, появляется алкогольная хрипота, в крайних случаях – потеря голоса.

Сердце. Стакан пива или рюмка водки сразу же учащают сердцебиение до 100 и более ударов в минуту. Паузы между сокращениями сердечной мышцы, необходимые для ее отдыха, уменьшаются. Сердце в результате расширяется, работает плохо, не обеспечивает нормальное кровообращение. Употребление алкоголя приводит к заболеваниям сердца – стенокардии, атеросклерозу, коронарной недостаточности, инфаркту миокарда и т.д.

Вскрытия умерших алкоголиков показали: у 34% **половые железы** были повреждены, у 64% - атрофированы, и только у 2% остались нормальными. Отсюда становится понятным, почему при употреблении алкоголя утрачивается возможность супружеской жизни, а также возможность иметь потомство. От раннего употребления алкоголя не растут, не развиваются половые органы у юношей.

Алкоголь не только разрушает организм человека, но и меняет его внешний вид, характер.

Заключение

Если ты, мой друг, дурак, если сам себе ты враг,
то открыты все пути на тот свет скорей уйти.
Только много интересных есть вещей на свете, честно.
Жизнь прекрасна! Так зачем разрушать ее нам всем?

Ну что ж, мой друг, решенье за тобой,
Ты вправе сам командовать судьбой,
Ты согласиться можешь, но отказ,
Окажется получше в сотню раз,
Ты вправе жизнь свою спасти,
Подумай, может, ты на правильном пути,
Но если всё – таки успел свернуть,
То потрудись себе здоровье ты вернуть.