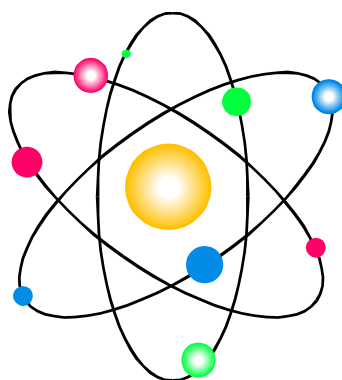


Липоводолинська спеціалізована школа I-III ступенів
Липоводолинської районної ради
Сумської області

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Цикл міні-інформацій
для уроків на тему
“Фізика, здоров’я, навколишнє середовище”



2009р.

Рецензент

Іщенко В.М. — завідувачий методичним кабінетом відділу освіти Липоводолинської райдержадміністрації.

Автор

Тимошенко С.О. – вчитель фізики загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів смт.Липова Долина.

Фізика. Методичний посібник для вчителів. Формування здорового способу життя на уроках фізики. Цикл міні-інформацій для уроків на тему “Фізика, здоров’я, навколишнє середовище”. 7-11клас.—Липова Долина, 2009. - 16с.

Запропонований посібник є програмою-мінімум по боротьбі з курінням.

Зміст

стр.

1. Передмова.....	4
2. Планування виховання здорового способу життя на уроках фізики	5
3. Цикл міні-інформацій для уроків на тему "Фізика, здоров'я, навколишнє середовище ми"	6
4. Додаток.....	14
5. Список використаних джерел.....	15

Передмова

Від диму почорніла
Наша Україна...
Треба разом всім до розуму стати,
Тютюнову трубку треба розірвати
На попелі тому виростуть квіти,
Тож кидайте палити, -
Дорослі і діти!



У пропонованому узагальненні мова піде про нестандартний підхід до боротьби з шкідливою звичкою підлітків - **курінням**. [5]

Паління убиває кожну десятку дорослу людину у світі. Всесвітня Організація Охорони Здоров'я прогнозує, що до 2025 року в усьому світі щорічно 10 мільйонів чоловік буде вмирати від пов'язаних із тютюном хвороб. Згідно статистики, із тих дітей та підлітків, що живуть сьогодні, 300 мільйонів будуть убиті тютюном у дорослому віці, якщо поточні тенденції поширеності паління збережуться. Тютюн відрізняється від багатьох інших проблем охорони здоров'я. Сигарети - це прибутковий товар, їхнє виробництво й споживання впливають на соціальні та економічні ресурси країни.

Коли йдеться про профілактику куріння, то модель передачі знань, на жаль, у більшості випадків не спрацьовує. Коли ми говоримо про те, що підліткам не слід курити, тому що це шкодить їх здоров'ю, наші слова сприймаються як певна абстракція, яка не стосується життя даної конкретної людини. [10]

На початку своєї педагогічної діяльності боротьбу з курінням я проводила традиційно: “відчитувала” учнів, викликала до школи батьків, не дозволяла учням, які курять, брати участь у KBK... Але це допомагало мало. Довелося змінити тактику. У зміст уроків почала включати спеціальні цікаві вставки з фактами, статистичними й науковими даними, які ілюструють шкідливість куріння. Цю інформацію, взятую з різних джерел, викладаю учням, через фізичні явища та закономірності, які вивчаються. З часом мною виробилася програма-мінімум по боротьбі з курінням, що вписалася в курс фізики. Розкажу про неї, навівши орієнтовне планування виховання здорового способу життя на уроках фізики, а також тексти ряду інформацій-вставок в урок.

Сама я не палю. Впроваджуючи цю програму в життя, завжди сподіваюся на те, що хтось критично погляне на себе “курящого”; а для тих, хто не курить, вона буде попередженням розвитку шкідливих звичок.

Програма діє, і дослідження показали (*див. додатки “Анкета для учнів та її результати”*), що учні пройшовши програму-мінімум частіше схиляються до думки – “Я хочу зупинитися ЗАРАЗ”.

Планування формування здорового способу життя на уроках фізики

№п/п	Клас			Тема курсу фізики	Зміст інформацій-вставок	Сторінка
	7-9	рівень стандарту	академічний			
1.	7			Дифузія	“Маму не проведеш”	6
2.	7			Атмосферний тиск	Хто псує земну атмосферу і оточуюче середовище?	6
3.	7		10	Агрегатні перетворення речовини	Ступінь ризику	7
4.		10	10	Капілярні явища	Без капілярних явищ людина існувати не може.	7
5.	7	10		Теплове розширення тіл	Про зубний біль.	8
6.	8	10	10	Теплові двигуни	Сигарета і вихлопні гази несправного авто	8
7.	9	11	11	Електричний струм у газах	Коронний розряд викриває	9
8.			10	Отримання штучних речовин	Надчисті матеріали не виробляють курці.	9
9.	8		11	Звук	Прокурений голос і поганий слух	9
10.	8	11	11	Проблеми сучасної енергетики і охорона навколишнього середовища	Не паліть - економте електроенергію	10
11.	7			Оптичні прилади. Око	Червоний, жовтий, зелений!	10
12.	7	11	11	Повне відбивання світла (волоконна оптика)	"Виявив" світло	10
13.			11	Люмінесценція.	Тютюн, що світиться	10
14.	7	11	11	Розсіювання світла	Чому тютюновий дим голубий?	11
15.	9	11	11	Інфрачервоне проміння	Тепловізор викриває і попереджає	11
16.	9	11	11	Рентгенівські промені	Краще один раз побачити, ніж сто разів почути	11
17.	9	11	11	Закон радіоактивного розпаду. Період напіврозпаду	Свинець з тютюну	11
18.	9	11	11	Поглинута доза випромінювання та її біологічна дія.	“Свій Чорнобиль”	12
19.	9	11	11	Ядерні реакції	Якби майбутня мати знала.	12
20.	9	11	11	Ізотопи	Фільтр не допоможе.	13
21.	9	11	11	Фізика і науково-технічний прогрес	Не паліть - економте папір	13

Цикл міні-інформацій для уроків на тему "Фізика, здоров'я, навколишнє середовище і ми"

"Маму не проведеш"

Тема. Дифузія

"Як батьки можуть дізнатися, чи палять їх діти?" - таке питання необхідно задати учням. Вислухавши багаточисельні самовикриття, виділити основний чинник - тютюновий запах від курців. Цей чинник хороший зв'язок з темою "Дифузія", що вивчається. Закріплюючи знання про це фізичне явище пропонується хлопцям приведені вище питання, вони легко розуміють, що завдяки дифузії тютюновий дим добре змішується з повітрям і проникає усюди: в одяг, волосся, легені, живі тканини, кров, лімфу, мозок, розсіюється в повітрі.



Далі розповідається, що запах тютюновому диму додає нікотин, що є однією з сильних рослинних отрут, який діє не тільки на низьких, але і на вищих тварин. Потім наводиться ще декілька фактів, що добре запам'ятовуються:

- якщо п'явка присмоктуватиметься до шкіри пристрасного курця, вона негайно відвалиться і в судах помре від отруєння;
- якщо в приміщенні багато тютюнового диму, в акваріумах із штучним продуванням повітря спостерігалися випадки отруєння рибок; винуватець - нікотин;
- отруйні властивості нікотину використовуються в сільському господарстві: він один з головних компонентів багатьох препаратів для захисту рослин від шкідників;
- лабораторні аналізи показують, що в 1л молока матері, що палить, може міститися до 0,5 мг нікотину;
- смертельна ж доза нікотину для немовляти перших місяців життя - 1 мг.

Хто псує земну атмосферу і навколишнє середовище.

Тема. Атмосферний тиск

На цьому уроці повідомити такі факти:

- курці щорічно "викурюють", тобто викидають в атмосферу 720 т синильної кислоти, 384 000т аміаку, 108 000 т нікотину, 600 000т дьогтю і більше 550 000т чадного газу;
- загальна маса недопалків на Землі за рік складає 2 520 000т;
- тютюновий дим, що окутує землю, затримує ультрафіолетове проміння;

У середньому 25 % всіх видів речовин, що містяться в тютюні, згоряє і руйнується в процесі куріння, 50 % надходить в навколишнє середовище, 20 % потрапляє в організм курця і лише 5 % залишається в цигарці або фільтрі сигарети.[3]

Ступінь ризику

Тема. Агрегатні перетворення речовини

Дану інформацію повідомити, розглядаючи питання про конденсацію.

У газовій фракції тютюнового диму знаходиться газоподібний дьоготь, який при охолодженні переходить у рідкий стан, тобто конденсується. При цьому він осідає на пальцях рук, зубах, стінках повітряних шляхів, легенях, потрапляє в шлунок. При викурюванні однієї пачки сигарет курець виробляє близько 1 г рідкого дьогтю.

Дьоготь, осідаючи на зубах, забарвлює їх в жовто-коричневий колір. Потрапляючи на тканину слизової оболонки, викликає кашель і рясне мокротовиділення. Нагромаджуючись на легеневій тканині, створює передумови для смертельного захворювання - раку легенів; проковтнувши дьоготь разом із слиною, він потрапляє в шлунок, збільшуючи ступінь ризику отримати рак шлунку.

Вчені, вивчаючи проблему раку легенів, прийшли до висновку, що особи, що викурюють більше 20 цигарок в день, хворіють раком легенів в 20 разів частіше, ніж некурящі.

Без капілярних явищ людина існувати не може.

Тема. Капілярні явища

Людина це частина природи. І вам відомо що без капілярних явищ людина не може існувати.

Площа поперечного перерізу аорти дорівнює 8 см квадратних, а загальна площа перерізу всіх судин — 3200 см^2 , тобто в 400 разів більша. Відповідно зменшується швидкість кровообігу від 20 до 0,05 (від початку аорти до капіляра).

Діаметр кожного капіляра в 50 разів менший, ніж діаметр волосини, а довжина його становить 0,5 мм. У тілі дорослої людини налічується до 160 млрд капілярів. Загальна їх довжина становить 60—80 тис. км. Через 1 мм^2 поперечного перерізу серцевого м'яза в середньому проходить до 2 тисяч капілярів. У міру розгалуження загальна площа поперечного перерізу зростає, швидкість руху крові зменшується (згідно із законом Бернуллі), і загальний опір руху крові значно зростає.

Для того щоб бути здоровим необхідно вести здоровий спосіб життя. Наприклад якщо людина курить, то судини звужуються. Наступає так звана переміжна кульгавість (Недостатність кровообігу при фізичному навантаженні). Неодноразово спостерігаючи за кірцями. Можна бачити як курець під час ходьби вимушено зупиняється, це прояв переміжної кульгавості. Результатом цього захворювання можлива гангрена.



Про зубний біль.

Тема. Теплове розширення тіл

При закріпленні матеріалу в серію питань включити такий: "Чому зубні лікарі не рекомендують їсти або пити холодне зразу ж після гарячого? Або навпаки?"

Вислухавши відповіді, провести аналогію з курінням. Температура тютюнового диму на 35-40⁰С вище температури повітря, що поступає в рот при курінні, у результаті в роті відбувається досить різкий перепад температур. Під час куріння однієї сигарети відбувається 15-20 таких перепадів, що погано відображається на стані зубної емалі: вона тріскається. Ось тому зуби починають руйнуватися раніше і швидше у тих людей, що палять, ніж у некурящих.[12]

Сигарета і вихлопні гази несправного авто

Тема. "Теплові двигуни"

При вивченні теплових двигунів, звичайно, розмова піде про охорону навколишнього середовища й необхідно відзначити, що більше половини всіх забруднень атмосфери створює транспорт своїми вихлопними газами. При спалюванні рідких видів палива з вихлопними газами в атмосферне повітря поступають азотні з'єднання, чадний газ (оксид вуглецю), свинець, газоподібні й тверді продукти неповного згоряння палива.



Чадний газ небезпечний для життя: проходячи через легені, він всмоктується в кров, потім вступає в реакцію з гемоглобіном - пігментом червоних кров'яних тілець, який забезпечує організм киснем. Як тільки чадний газ з'єднується з гемоглобіном, кров'яні клітини вже не здатні виконувати свої функції по транспортуванню по організму кисню. Наступає кисневе голодування, киснева недостатність. При великих надходженнях в організм чадного газу людина помирає.

Повідомити, що до складу тютюнового диму теж входить чадний газ. Загальний показник токсичності тютюнового диму у 4,5 рази (!) перевищує токсичність вихлопних газів автомобіля. Викурювання тільки однієї сигарети по дії на організм приблизно рівне знаходженню поблизу великої автомагістралі протягом 16 год.! Перебування некурящого протягом 1 год. у закритому накуреному приміщенні рівносильне тому, що він викуриє 4 сигарети.

Після цієї інформації можна задати таке питання: "Чим ви поясните, що справжні спортсмени не курять?" Вислухавши відповіді, додати цікаву інформацію:

°систематичне куріння викликає звуження капілярних судин, у тому числі в серці; останнє порушує нормальне живлення серцевого м'яза, а це у свою чергу

сприяє розвитку ішемічної хвороби. Що це за захворювання, допомагає зрозуміти словник: "ішемія" - грецьке слово, означає "затримуючий кров".

Коронний розряд викриває

Тема. Електричний струм у газах

Коронний розряд використовують на виробництві для очищення промислових газів від твердих і рідких домішок. Це очищення здійснюють за допомогою електрофільтру. Демонструється його принцип дії, використовуючи відому установку і дим від цигарки.

Учням повідомити наступне: тютюновий дим складається з повітря й підвішених в ньому продуктів згорання, що знаходяться у вигляді твердих частинок і крапельок рідини, розміри яких коливаються від 0,1 мкм до 1 мкм. Число частинок і крапельок від однієї викуреної сигарети вимірюється десятками і сотнями тисяч мільярдів.

Після аналізу досліду ставиться таке питання: "А куди дівається величезна кількість частинок від тютюнового диму, який вдихає людина, що палить?" Учні приходять до висновку: "осідає на легенях і там як би фільтрується". До даної відповіді додати: "В бронхах і легенях залишається близько 50 % твердих частинок тютюнового диму".

Надчисті матеріали не виробляють курці.

Тема. Отримання штучних речовин

Надчисті метали і напівпровідникові матеріали одержують на основі ряду складних фізико-хімічних процесів за умови дотримання абсолютної стерильності. У лабораторіях і цехах, де налагоджено виготовлення цих матеріалів, працюють тільки некурящі, оскільки щонайменше забруднення виробничого середовища, хай навіть декількома атомами інших домішок, може привести до порушення технологічного циклу, що природно, понизить якість цих матеріалів і виготовлених потім із них приладів мікроелектроніки.



Прокурений голос і поганий слух.

Тема. Звук

Коли про людину говорять, що в неї "прокурений голос", тим самим вже припускають, що причина цієї особливості - куріння. Дійсно, хронічне роздратування голосових зв'язок тютюновим димом веде до того, що голосова щілина звужується, голос втрачає чистоту і звучність, стає хрипким, міняється його тембр, що створює "забарвлення" вимовним словам.

При перевірці слуху новітньою електронною апаратурою з'ясувалося, що у курців слух значно гірший. І ось чому: під дією нікотину барабанна перетинка товщає і втягується усередину, рухливість слухових кісточок зменшується.

Не паліть - економте електроенергію.

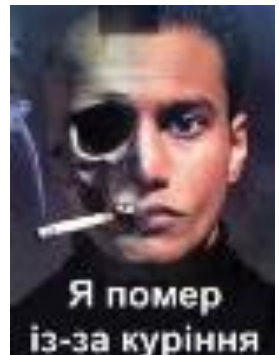
Тема. Проблеми сучасної енергетики
і охорона навколишнього середовища

За оцінками зарубіжних інженерів, якщо заборонити в суспільних будівлях й установах куріння, то витрату енергії на вентиляцію можна буде знизити в 2 рази, що аніскільки не позначиться на чистоті повітря в кабінетах. (До уваги: якщо прагнути повного знищення запаху тютюнового диму в приміщеннях, де палити дозволяється, то енерговитрати на вентиляцію повинні зрости в 4-5 разів у порівнянні з нинішніми.)

Червоний, жовтий, зелений!

Тема. Оптичні прилади. Око

Очі тривало курящої людини часто сльозяться. Нікотин, діючи на зоровий нерв, викликає його хронічне запалення, внаслідок чого знижується гострота зору. При курінні звужуються судини, змінюється сітківка ока, що веде до часткової втрати світловідчуття спочатку на зелене світло, а надалі - на червоне і жовте, це у свою чергу знижує швидкість реакції людини в середньому на 24 %. Дану інформацію потрібно завжди мати на увазі, перш за все фахівцям таких професій, як пілот, водій транспорту, оператор пультів управління, бо дефект зору, що з'явився, може зробити їх професійно непридатними.



"Виявив" світло

Тема. Повне відбивання світла (волоконна оптика)

Світловолоконна оптика знайшла своє місце в медицині, зокрема, для вивчення "бронхіального дерева" і шлункового тракту. Проведені дослідження показали, що в людей, які постійно вдихають дим сигарет, клітини слизової оболонки бронхів і шлунку піддаються грубим змінам своєї внутрішньої структури. Клітини починають дряхліти, а це одна з перших змін на шляху до утворення ракової пухлини.

На підставі висновків Всесвітньої організації охорони здоров'я серед хворих на рак в різній формі - 95 % курці, у зв'язку з цим смертність у тих, що палять в 20 разів вище, ніж у некурящих.

Тютюн, що світиться.

Тема. Люмінесценція

Група вчених із Каліфорнійського університету в США - фахівці генної інженерії вивели рослину, яка світиться в темноті. Ввівши ген світляка в генетичний матеріал тютюнового вірусу, вони одержали тютюн", що "світиться. Цей матеріал дає ще один спосіб викрити нелегального курця, так як сигарети, виготовлені з такого тютюну, світяться у темноті.

Чому тютюновий дим голубий?

Тема. Розсіювання світла

Це питання задати тим, хто палить. І вони, як правило, на нього відповісти не можуть. Тоді необхідно пояснити, що число частинок в димі від однієї викуреної сигарети вимірюється десятками і сотнями тисяч мільярдів, розміри частинок коливаються від 0,1 мкм до 1 нм. Ці частинки розсіюють з падаючого на них звичайного (білого) світла тільки хвилі голубого проміння, що додає клубам тютюнового диму голубе забарвлення.



Тепловізор викриває і попереджає.

Тема. Інфрачервоне проміння

На основі фіксації теплових властивостей речовини або тіла учені створили прилад - тепловізор; він наочно показує розподіл тепла по поверхні тіл, що і допомагає встановити причини процесів, що створюють ту або іншу теплову картину. Працює прилад в діапазоні інфрачервоних випромінювань. Застосовують його в металургії, техніці, у медичній діагностиці.

За допомогою тепловізора було знайдено, що присутність нікотину в крові помітно звужує судини, несучи теплу кров. А чим менше діаметр судини, тим в меншій кількості протікає через нього кров, а це у свою чергу викликає менший відтік тепла. Значить, "тепловий аналіз" поверхні шкіри курця виявить місця звуження (захворювання) його кровоносних судин і застереже від подальшого куріння.

Краще один раз побачити, ніж сто разів почути

Тема. Рентгенівські промені

Пояснюючи використання рентгенівських променів, демонструючи рентгенівські знімки, на яких є переломи кісток, відкладення солей, а потім - негативи легенів некурящої і курящої (із багаторічним стажем) людини. При порівнянні останніх двох знімків добре помітно, як губчаста тканина легенів курця забита чужорідними частинками. Коментувати ці знімки не доводиться. Недаремно говорять: "краще один раз побачити, ніж сто разів почути".[9]

Свинець із тютюну

Тема. Закон радіоактивного розпаду. Період напіврозпаду

При закріпленні поняття періоду напіврозпаду радіоактивних атомів повідомити, що радіоізотопи

свинцю, бісмуту, полонію- $^{210}_{82}\text{Pb}$, $^{210}_{83}\text{Bi}$, $^{210}_{84}\text{Po}$, що входять до тютюнового диму, мають періоди напіврозпаду, відповідно рівні 22 рік, 5 доби, 138 доби. І далі запропонувати розв'язати такі задачі:

- Період напіврозпаду радіоізоотопу $^{210}_{82}\text{Pb}$ рівний 22 р. Чому рівний середній

час життя цих ядер?

- Який з радіоізоотопів $^{210}_{83}\text{Bi}$ або $^{210}_{84}\text{Po}$ більш небезпечний для здоров'я? Чому?
- Період напіврозпаду полонію $^{210}_{84}\text{Po}$ рівний 138 доби. При випромінюванні α -частинки полоній перетворюється на стабільний свинець. Скільки свинцю утворюється з 1 мг полонію за 100 діб у результаті радіоактивного розпаду?

"Свій Чорнобиль"

Тема. Поглинута доза випромінювання та її біологічна дія

Після введення одиниці поглинутої дози випромінювання - грей, зробити наступні повідомлення:

° гранично допустима доза загального опромінювання для людини рівна 0,05Гр в рік. Якщо людина одержить загальну дозу опромінювання 2 Гр, то це приводить до променевої хвороби, доза в 7-8 Гр і більше приводить до смерті.

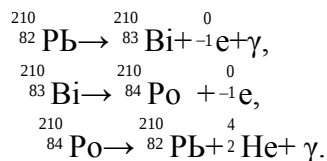
Порівняйте такі факти. При одному рентгенівському обстеженні людини методом флюорографії доза опромінювання складає 0,0076 Гр, . Викируючий за день 20 сигарет одержує таке ж опромінювання, наче йому зробили 200 рентгенівських знімків, тобто 1,52 Гр.

Куріння - небезпечне джерело внутрішнього радіоактивного опромінювання!

Якби майбутня мати знала.

Тема. Ядерні реакції

Розглядаючи цю тему розглянути реакції самостійного радіоактивного розпаду компонентів "радіоактивного ряду" сімейства урану - радю, а саме тих радіоактивних компонентів, які знайдені у тютюновому димі:



На базі цих рівнянь запропонувати такі задачі:

- Ядро $^{210}_{84}\text{Po}$ утворилося після двох послідовних β -розпадів. З якого ядра вийшов радіоізоотоп полонію?
- При розпаді ядра $^{210}_{84}\text{Po}$ вилітає α -частинка і випромінюється γ -квант з енергією 0,09 МеВ. Визначте кінетичну енергію α -частинки і її швидкість.



При аналізі другої задачі загострити увагу на значенні енергії, якою володіє α -частинка. Далі пояснити, що частинки таких енергій, проникаючи в організм людини, здатні ушкоджувати спадкові структури - гени і хромосоми. Особливо про це повинна знати й пам'ятати жінка, що збирається стати матір'ю. Учені прийшли до висновку: кожна п'ята дитина із загального числа гинучих під час вагітності була б жива, якби її мати не палила в період її утробного виношування.[6]

Фільтр не допоможе.

Тема. Ізотопи

Констатуючи факт, що всі хімічні елементи мають ізотопи, навести їх приклади, у тому числі радіоактивних полонію, вісмуту, цезію, миш'яку, свинцю, знайдених у тютюновому димі. І повідомити, що радіоактивні речовини тютюнового диму вибірково нагромаджуються в легеневій тканині, кістковому мозку, лімфатичних вузлах, ендокринних залозах. Вони затримуються там на багато місяців і роки, і чим більше стаж курця, тим більше нагромаджується радіоізоотопів. Ученими встановлено, що тютюнові радіоізоотопи, особливо полоній-210 і свинець-210 - головна причина розвитку злоякісних пухлин.



Також встановлено, що сигарети з фільтром радіоактивних ізотопів не затримують.

Не паліть - економте папір

Тема. Фізика і науково-технічний прогрес



міні-бібліотеку.

На уроці повідомити: підраховано, що один курець, щодня викурюючи 20 сигарет - за рік спалює 117000 см^2 паперу, якого хватило б на видання книги в 300 сторінок. Якщо ви відмовилися на цілий рік від шкідливої звички, то цим ви заощадили папір на випуск вельми солідної за об'ємом книги, а якщо це зробило 10 чоловік, то вже можна із збереженого паперу зробити

Анкета для учнів

З чого можна почати тим, хто поки що курить?

Перше питання, на яке треба дати відповідь

Що я думаю про куріння?

Що я відчуваю в зв'язку з моїм курінням?

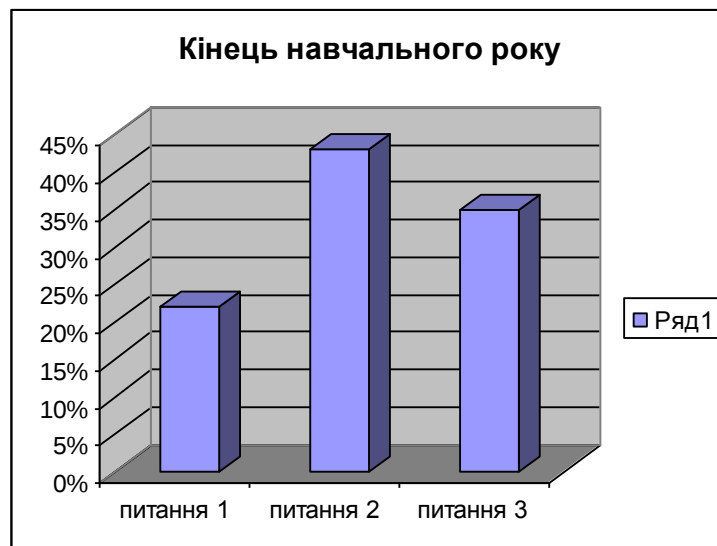
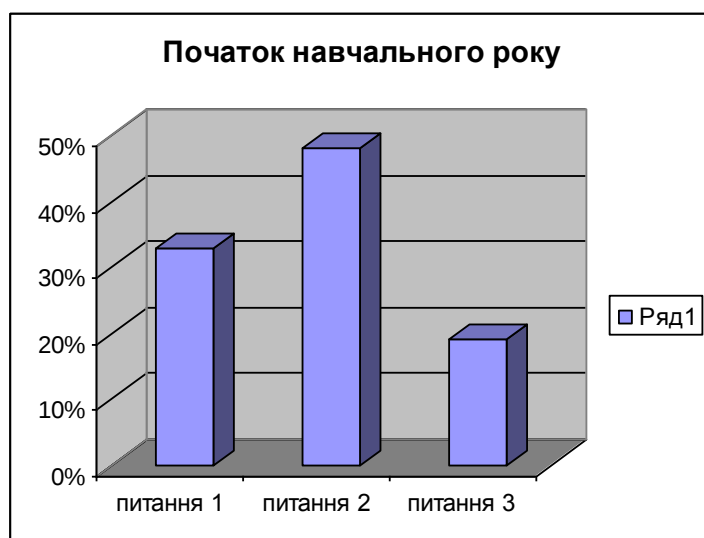


Зрозуміло, відповідь може бути будь-якою, оскільки всі люди різні, а Ви, як і будь-яка людина, унікальні. І все ж спробуйте вибрати, на яке із наведених нижче питань схожа Ваша Відповідь.

1. Я не зацікавлений в припиненні. Я щасливий, що палю. У мене це викликає задоволення. <u>Вибрати дану відповідь</u>	2. Я думаю про припинення. Я не впевнений, чи готовий я у даному випадку. Мені треба про це подумати <u>Вибрати дану відповідь</u>	3. Я хочу зупинитися ЗАРАЗ. Мені може знадобиться допомога. Недоліки куріння для мене більш вагомі, ніж його переваги <u>Вибрати дану відповідь</u>
--	---	--

Результати досліджень

В анкетуванні брали участь учні 11 класу



Список використаних джерел

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р. С. Основи екологічних знань/ Підручник. - К: Либідь, 1997. – 288 с.
2. Жмурський С., Крамаренко Н. Гуманізація навчання фізики // Фізика та астрономія в школі. – 2001– №5. – С 23-28 .
3. Міліневський Г. Проблеми озонового шару // Фізика та астрономія в школі. – 2001. – №2. – С. 12-15.
4. Тарасов Л., Тарасова Т. Предмет “Я - людина” в інноваційній освітній моделі “Екологія та розвиток”: перші кроки психологічної освіти // Педагогічна Сумщина - 2003 - №4. – С. 27-32.
5. Тимошенко С.О. Виховання особистості на уроках фізики // Фізика в школах України. 2005.–№9. – С.9-12.
6. Сорока Л. Хімія. Екологічні задачі. – Тернопіль: Мандрівець, 2003.– 166 с.
7. Хоменко О.В.. Взаємодія людини-природи суспільства як методична проблема та її реалізація в шкільному курсі фізики та астрономії. //Фізика в школах України -2006 -№13-С.14.
8. Якимчук В. Екологічне виховання учнів на уроках фізики / / Фізика -2002. -№25. С. 14-15.
9. Британські медики залякуватимуть курців хворими органами. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <<http://www.intv-inter.net/news/article/?id=57704192>>. Загол. з екрану. – Мова укр.
10. Куріння справа кепська.– [Електронний ресурс] – Режим доступу: <<http://www.dt.ua>>. Загол. з екрану. – Мова укр.
11. Куріння “розписується” на жіночому обличчі. .– [Електронний ресурс] – Режим доступу: <<http://www.ukrslovo.net/news/1422.html>>. Загол. з екрану. – Мова укр.
12. Наслідки тютюнопаління в порожнині рота та вплив на розумові здібності студента-медика..– [Електронний ресурс] – Режим доступу: <<http://io.ua/s28342>>. Загол. з екрану. – Мова укр.

ПРИЧИНИ, ЩО ЗМУСИЛИ КЕРІВНИЦТВО КОМПАНІЙ ЗАБОРОНЯТИ КУРІННЯ В ОФІСАХ

Дослідження, ініційоване урядом США 1985 року



Перевищення суми відсотків викликане тим, що респонденти називали одразу кілька причин