***Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики.***

«Притаманний сучасній цивілізації динамізм, зростання соціальної ролі особистості, гуманізація і демократизація суспільства, інтелектуалізація праці, швидка зміна техніки і технології і усьому світі – все це потребує створення таких умов, за яких народ України став би нацією, що постійно навчається», саме так сформульовані стратегічні задачі Державної національної програми «Освіта УкраїниXXIстоліття».

Виходячи з цього, сучасна школа повинна не тільки давати знання, уміння, навички, а й розвивати учня як гармонійну особистість, здатну до неперервного самовдосконалення шляхом самоосвіти. Тому одним із завдань, що стоять перед педагогами, є використання в своїй роботі засобів, які стимулюють пізнавальну активність школярів і прагнення до самостійної навчальної діяльності. Успішне його розв’язання залежить від здатності учителя цілеспрямованого керувати цим процесом. Тільки за цих умов можна досягти системного засвоєння фізичних знань учнів.

Збільшення розумового навантаження на уроках фізики вимагає пошуку ефективних методів навчання і таких методичних прийомів, які б активізували школярів, стимулювали їх до самоосвітнього оволодіння знаннями.

Виховання інтересу школярів до предмета – це складний процес. У своєму становленні й розвитку, інтерес учнів до предмета проходить декілька етапів: цікавість (ситуативний інтерес), допитливість (нестійкий інтерес) і стійкий пізнавальний інтерес.

Які ж прийоми викладання матеріалу на уроках фізики?

1. Положення науки ілюструються подіями сучасності.
2. Використовується художня література, легенди, міфи та ін..
3. Пропонують різні фантастичні ситуації: опис світу, в якому не має сили тяжіння або тертя, розгляд наслідків раптового припинення обертання Землі.
4. Використовуються парадокси
5. Аналізуються математичні фокуси.
6. Робляться екскурсії в історію науки.
7. Розглядають приклади, які беруться з повсякденному житті.

**Приклад з повсякденного життя**

Велике враження на учнів справляють відповіді на питання з повсякденного життя: чому небо синє? Чому лід прозорий, а сніг білий? Чому немає тіні в похмурий день?Чому мухи можуть повзати по стелі? Та ін…

Такі питання краще використовувати перед поясненням, щоб звернути увагу учнів. Формулюючи питання вчитель повинен пам’ятати, що його емоційне ставлення до питання забезпечує успіх справи. Питання, поставлене в’яло, без особистої зацікавленості, у більшості випадків залишить учнів байдужими.

Учитель може вважати, що він успішно підтримує інтерес до фізики, якщо учні йдуть до нього зі своїми безкінечними «чому?.»

Для розвитку пізнавального інтересу на уроках фізики велике значення має експеримент. Демонстрація добре підготовлених й естетично оформлених дослідів завжди викликає інтерес учнів. Найбільший емоційний вплив роблять цікаві досліди, які дивують учнів своїм незвичайним результатом або способом постановки.

**Використання дитячих іграшок**

Використання дитячих іграшок, як демонстрація приладів оживляє урок і привертає увагу учнів до вивчення складних питань. Естетичне оформлення досліду забезпечує стійкість уваги учнів і добре засвоєння матеріалу. Іграшками на уроці можна ілюструвати вивчений закон ( умови рівноваги тіла на прикладі великої, яскраво розмальованої « неваляшки»). Іграшки корисно застосовувати під час розв’язання задач. Наприклад, знайти швидкість місяцехода.

**Експерименти, досліди**

Для прищеплення інтересу до фізики учням 7-х та 8-х класів корисно задавати домашні досліди й експериментальні роботи, які можуть складатися з конструкторських завдань, таких, як виготовлення лінійки, мензурки динамометра, моделі фонтану та ін..

Велику пізнавальну виховну цінність мають досліди, які передбачають вивчення матеріалу на уроках, в яких учні виступають як дослідники. Всі ці спостереження допомагають вчителю повніше, ясніше викласти новий матеріал, а учням краще його засвоїти. Такі завдання вчать розвивати спостережливість, що є запорукою успіху вивчення фізики на основі дослідів.

**Використання хрестоматійного матеріалу**

Дуже велике значення має використання на уроках фізики хрестоматійного матеріалу, скажімо, з книжки відомого автора Я.І. Переламана «Фізично хрестоматія».

Розповідаючи про наукові праці і відкриття вчених, важливо описати час, коли вони жили й творили, та обов’язково зупинитись на вчинках, які характеризують їх як особистість.

**Розв’язування задач**

Фізичні задачі можуть сприяти розвитку інтересу до предмета. Іноді учнів зацікавлює сама умова задачі. Наприклад : як треба направити човен, щоб швидше переправитись на протилежний берег: перпендикулярно до течії річки під кутом до неї?

Цікаві для учнів задачі з непередбаченою відповіддю.

Наприклад : якщо павутину протягнути від Землі до Сонця, то яка її маса?

На практиці корисно використовувати софізмі і парадокси, які майже завжди спантеличують учнів і не залишають їх байдужими до процесу розв’язання задач.

**Використання художньої, науково-фантастичної літератури**

Читання уривків з художньої літератури активізує «ліриків». Фізика перестає бути для них сухою наукою, оскільки допомагає побачити навколо різноманітні фізичні явища, раніше не помічені ними, допомагає їм бути більш спостережливими.

Вміле й своєчасне використання художньої літератури на уроках фізики пробуджує в учнів інтерес до матеріалу, що вивчається, допомагає їм усвідомити і краще запам’ятати пройдене.

Іноді вчитель не може провести експеримент, який підтверджує дію даного закону. Тоді йому на допомогу можуть прийти яскраві, образні приклади з художньої літератури.

**Створення цікавих ситуацій на уроках фізики**

Сформувати глибокий пізнавальний інтерес до фізики в усіх учнів неможливо і навіть непотрібно. Важливо ,щоб всім учням було цікаво займатися фізикою на кожному уроці. Це особливо складно в наш час. Як правило, цікавість пов’язано з елементами несподіваності, в ній зацікавлена новизна матеріалу. Тому доречно використовувати цікавість під час створення проблемної ситуації. З цією метою можливо використовувати різні прийоми, як-от: проведення дослідів, з паперовою «каструлею»; повідомлення учням фактів, які дивують своєю несподіваністю.

**Дидактичні ігри на уроках фізики**

Гра, навчання, праця – ось три основні види діяльності людини. Гра готує дитину до навчання, до праці, при цьому сама гра завжди – трохи навчання і трохи праця. В грі під керівництвом учителя виховується дисциплінованість учнів, самоконтроль, відповідальне ставлення до справи.

Одним із напрямків роботи, щодо реформування освіти є вироблення в учнів умінь та навичок самостійного набуття знань і, головне, навчання школярів застосовувати набутті знання на практиці. При формуванні таких умінь і навичок важливу роль відіграють не тільки уроки, а й позакласні знання з предмета. Позакласна робота з фізики сприяє розвитку творчих здібностей учнів, підвищує інтерес до навчання курсу, привчає їй до самостійного пізнання й творчої активності. Інтерес до предмета підвищує увагу, полегшує розуміння й, відповідно, сприяє свідомому і ґрунтовнішому засвоєнню матеріалу.

Єдність класних і позакласних форм роботи збагачує урок, наповнює його новим змістом, робить більш цікавим та емоційним. Сучасна школа має у своєму арсеналі чи мало форм позакласної роботи. З поміж найбільш уживаних: підготовка учнями рефератів та доповідей, виготовлення самостійних приладів, таблиць, схем; підготовка та участь у проведенні тематичних вечорів, конференцій,тижнів науки і техніки, участь у гуртках, розгляд цілого ряду головоломок, хитромудрих питань, цікавих оповідань, цікавих задач, парадоксів.

Кожен вчитель хоче, щоб його уроки були цікавими і приносили задоволення учням. Щоб викликати інтерес до того чи іншого явища, треба глянути на нього «свіжими очима», знайти нове невідоме в старому, здивуватися звичайному. Тому проблема, над якою я працюю – « Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів в руслі особистісного орієнтованого навчання».

Всі теми шкільного курсу фізики мають внутрішню можливість для формування пізнавальних інтересів учнів. Для цього потрібна лише нова методика викладання. Потрібно переконати учнів, що фізика – наука захоплююча, цікава, могутня. Це не лише формули задачі. Це весь світ! А він такий великий, неосяжний, незбагненний . та в ньому є місце кожному з нас.

Пізнавальний інтерес до фізики з’являється з цілості до явищ, фактів, законів, з бажання пізнати їх сутність на основі теоретичних знань, їх практичне значення і оволодіння методами та прийомами пізнання – теоретичними і експериментальними. В процесі навчання фізики змінюється об’єкт інтересу учнів. Спочатку це факт, досліди, явища, потім – глибоке їх тлумачення і теоретичне їх узагальнення на основі провідних ідей, що призводять до глибокого розуміння фізичної карти світу. Важливу роль у формуванні пізнавальних інтересів на уроках фізики відіграє вдало організована мотиваційна діяльність учнів, яка здійснюється на кожному уроці при оголошенні нової теми засобами нестандартних прийомів та методів. Це допомагає підготувати учнів до активного сприймання нового матеріалу, встановити зв’язок з життєвим досвідом учнів, раніше набутими знаннями, викликає інтерес до нових знань.

*Наприклад. 8 клас. Тема: « Архімедові сили».* Після оголошення теми пропоную учням загадку, відповідь на яку учні отримають в ході уроку.

* Хто скажіть, придумав штуку: -
* У відро зануриш руку,-
* Стане легкою вона,
* Наче квітка весняна ?
* А відро води з криниці,
* Вилітає ,наче птиця,
* А в повітрі, ох, важке,
* Відгадайте ,що ж таке?

Приступаючи до визначення питання **« Водний транспорт. Повітроплавання»** у 8 класі учням можна запропонувати задачу на кмітливість у формі даної легенди. « Один цар оголосив, що тому, хто зважить слона, він дасть стільки золота, скільки важить слон. Чимало багатих вельмож і мудреців думали над цим. Задачу розв’язав човняр». А як би Ви зважили слона?

*8 клас.***Тема. « Третя в природі, техніці й побуті».** Організація мотиваційної діяльності здійснюється створенням проблемної ситуації шляхом, проведення простих дослідів.

*Iдослід* Іграшковий автомобіль, приведений у рух, зупиняється.

*II дослід* Кулька, що скотилася з похилої площин і на стіл, зупиняється.

*IIIдослід*  Кулька, що скотилася з похилої площини на дошку з піском, до зупинки пройшла меншу відстань, ніж на столі.

Пропоную учням назвати причини зупинки кульки.

**8 клас. Тема. «Тиск газів».** Демонстрування досліду на відкачування повітря насосом з ковпака, в якому знаходилася зав’язана гумова кулька з невеликою кількістю повітря. Ставлю учням проблемні запитання. Чому об’єм гумової кульки збільшується при відкачуванні повітрі? Як гази передають тиск?

**8 клас.Тема. «Види теплообміну».** При вивченні даної теми пропоную учням здійснити подорож вулицями фізичного міста «Теплообмінне», завітавши на вулиці «Теплопровідність», «Конвенція», «Променевий теплообмін», де жителі цих вулиць запропонують Вам деякі досліди, з яких ви зробите певні висновки, навчитеся аналізувати отримані результати.

**9 клас.Тема: «Реактивний рух. Внесок учених України у розвиток космонавтики».** Розповідь з використання таблиці. «Людина з давніх - давенмріяла відірватися від Землі, піднятися вгору. Багато сторіч люди мріяли про польоти в міжпланетний простір, на Місяць, Марс, Венеру .І ось ця мрія мало-помалу стала здійснюватися саме тоді, коли Ньютон зробив невеликий легенький візок. На візку закріпив стояк для пробірки, а під нею – невелику чашечку. В пробірку він налив воду і щільно закрив пробкою, встановивши її похило на стояку. У чашку налив спирту і поклав у нього жмуток вати і підпалив її. Через хвилину чи дві вода у пробці закипіла. Тиск пари виштовхнув пробку з пробірки. Пробка вилетіла разом із струменем пари, а візок покотився у протилежний бік, хоча його ніхто не штовхав. Проблемні питання: Як ви думаєте: чому покотився візок, коли його ніхто не штовхав? А як літають ракети? Щоб відповісти на ці запитання ,треба вивчити нову тему.

Фізика містить в собі великі можливості показати учнем те, що може вразити та здивувати їх.В епоху науково-технічної революції наука впевнено крокує вперед. Але як тут не згадати вислів славетного Бернарда Шоу « Наука завжди виявляється неправа. Вона ніколи не розв’яже питання,не поставивши при цьому десяток нових». А допомагає нам це зробити «Шість вірних слуг»: «Що?», «Де?», «Коли?», «Як?», «Чому?». У більшість «Чому?» вчитель бере з повсякденного життя та з оточуючої нас Природи. Пізнання світу неможливе без пізнання себе. При вивчені теми «Потужність» у 8 класі розповідаю учням про можливість людського організму. Потужність ,яку розвивають кращі штангісти, порівняна з потужністю легкового автомобіля, а серце людини протягом життя виконує роботу, якої було б достатньо, щоб підняти на Монблан (найвища вершина Європи, висота 4810м) залізничний потяг.

Про нове можна дізнатися із давно відомих речей. Наприклад, із уроків природознавства учні знають про те, що всі тіла складаються з маленьких частинок «молекул» і «атомів». І лише на уроках фізики вони дізнаються про те, що всі ці частинки володіють певними властивостями: вони перебувають у постійному русі, між ними діють сили взаємного відштовхування та притягання. Ці невідомі факти про давно відомі речі дивують і зацікавлюють учнів. При вивченні теми у 7 класі «Агрегатні стани речовин», пропоную учням написати фантастичні розповіді про країни: «Твердих тіл», «Рідин», «Газів». Учням подобається завдання такого типу, вони збуджують інтерес до вивчення фізики, змушують учнів проявляти свою індивідуальність, адже оцінюється те, що не зуміли побачити інші.

Обов’язок учителя – навчити учнів дивуватися звичайним явищам . Питання про швидкість руху транспорту учням 8 класу відомо (S=vt). Потрібно подумати , які повідомлення необхідно зробити, щоб це відоме поняття по-новому розкрилося перед ними.

1. Перше за все, швидкість має напрям.
2. Швидкість – поняття відносне. Виходить, що швидкість учнів, які сидять за партами дорівнює 0 і 30 км/год в залежності від того, розглядаємо ми цю швидкість відносно Землі чи Сонця. Ось це оновлення змісту матеріалу стимулює пізнавальні процеси.

Учні 8 класу не раз зустрічалися в житті з явищами згортання, плавлення, кипіння, випаровування. Але на уроці вони з великим інтересом спостерігають плавлення кристалічного тіла і аналізують графік цього процесу та з цікавістю слухають повідомлення про дерево, яке росте в пустелях Середньої Азії – Саксаул. Це вигнуте і криве дерево дуже цінне. Під час спалювання саксаул дає стільки теплоти, скільки кам’яне вугілля. Саксаулові дрова продають на вагу. Саксаул легко зламати, навіть якщо він досить товстий, але навіть неможливо розрубати сокирою. Його деревина така важка, що навіть не тоне у воді. Вивчаючи у 9 класі тему: «**Вільне падіння»** поряд із розрахунковими задачами пропоную учням розв’язати цікаву експериментальну задачу. Один дивак спитав і спантеличив мудреця. «Чи можна час виміряти лінійкою?». Піднімемо звичайну лінійку за один її із кінців і надамо можливість їй падати вертикально в низ. Попросимо товариша спіймати цю лінійкудвома пальцями. Пальці руки треба розмістити на рівні нульової поділки шкали піднятої лінійки.

Його легко можна знайти з формули

Де h – відстань, яку пролетіла лінійка.

Якщо лінійка пролетіла, наприклад, 15 см; (g = 9, 8 м/с2 ), то інтервал часу дорівнюватиме:

Глибокого розуміння найважливіших фундаментальних ідей, законів і теорій шкільного курсу фізики можна досягти, розкриваючи творчий шлях дослідника. Біографічний матеріал стимулює оволодінням учнями складного матеріалу має починатися з яскравого емоційного прикладу, який показує наполегливість ученого в досягнені мети. Так, розглядаючи тему **« Види дзеркал та їх використання»** 7 клас, можна привести такий приклад: Перекази свідчать,що саме в 212 р. до н. е. ворожий римський флот підійшов до грецького міста Сиракузи, учений звернувся до жительок: «Жінки! Що дорожче вам: щодня стежити за своєю красою чи бути вільними? Якщо вам ненависне рабство, бийте свої дорогі й красиві дзеркала на частини й несіть їх до урвища ,що веде до гавані». Архімед розставив жінок з уламками дзеркал на схилах берега так, щоб з маленьких плоских дзеркал утворилось увігнуте дзеркало. Сотні сонячних зайчиків, спрямованих на вітрильники дерев’яних суден, підпалили кораблі римлян. Місто залишилося вільним.

Вивчаючи тему **«Реактивний рух»** 9 класу потрібно знайомити учнів з працями видатних учених і винахідників, чиє життя і діяльність пов’язані з Україною. Прикладом цьому може бути життя і діяльність двох наших земляків, винахідників з м. Полтави. Юрія Васильовича Кондратюка і Володимира Миколайовича Челомея, які зробили значний внесок в освоєння космічного простору.

Юрій Кондратюк (незалежно від Ціолковського) розробив основні космонавтики, космічних польотів конструювання міжпланетних кораблів. Він вивів основне рівняння польоту ракети, розглянув енергетично найвигідніші траєкторії космічних польотів, виклад теорії багатоступеневих ракет , запропонував рецепти ракетного палива. Запропонована ним залізобетонна вежа для вітроелектростанції була втілена його помічниками в конструкцію Останкінської вежі в м. Москві ( загинув Ю. Кондратюк у жовтні 1941 року під час оборони Москви).

В. Челомей (1914-1984) – батько ракетоносія «Протон», за допомогою якого «Прогрес» вивів на орбіти автоматичні станції «Вега».

«Часто логічне мислення саме собою не може дати ніяких знань про світ фактів: пізнання реального світу ґрунтується на дослідах і завершується ними».

А. Ейнштейн

Фізика – наука експериментальна, її методи дають змогу зрозуміти й пояснити явища природи, а іноді й відкрити нові. Для вчителя особливо важливо, що дослідити підвищують інтерес до фізики і сприяють її кращому засвоєнню М.В Ломоносов писав, що висновки можна зробити на основі дослідів, які поставлені багато разів. За своїм змістом демонстраційні досліди виконують різні функції. Вони можуть виконувати роль основних дослідних фактів теорії, можуть представити матеріальні моделі, що відповідають даній гіпотезі, чи бути експериментальною перевіркою теоретичних положень або ілюструвати практичне застосування фізики в різних галузях народного господарства.

Демонстраційний експеримент розв’язує також організаційні завдання, вчить учнів охайності в роботі, правильного використання приладів, готує їх до проведення фронтальних лабораторних робіт. Розвиває спостережливість ,уміння робити висновки на основі спостережуваних явищ. Учням цікаво вчитися тоді, коли вони самі роблять «відкриття». Адже в дослідах є щось несподівано ,цікаве, як у фокусі.Джерелом створення проблемної ситуації може бути демонстраційний фізичний дослід. Він є обов’язковою умовою, а не доповненням до пояснення вчителя. Чим більше дослідів, тим більше проблемних ситуацій, аналізу, аналогій, логічного мислення, здатності до творчості.

Хочу зупинитися на використанні демонстраційного експерименту під час формування нових знань, у 7-ому класі при вивченні теми **«Архімедові сили».**

***Дослід №1.*** Прикипіть до гумової нитки важок. Підніміть гумову нитку за вільний кінець. Виміряйте довжину нитки в повітрі. Тепер не випускаючи нитки з руки, упустіть важок у посудину з водою. Знову виміряйте довжину нитки. Що сталося з ниткою?

***Висновок учнів.*** Нитка стала коротшою, коли тягарець занурили в воду. Вага тягарця у воді зменшилась.

***Дослід №2.*** Візьміть тенісний м’ячик, занурте це тіло в посудину з водою і відпустіть його там.

***Висновок учнів.*** М’ячик спливає, його виштовхує сила, з якою діє вода на пляшечку. Цю силу можна назвати виштовхувальною.

***Дослід №3.*** Запропонуйте спосіб вимірювання виштовхувальної сили, користуючись приладами, які є у вас на столі (динамометр, тягарець, посудина з водою).

***Висновок учнів.***Потрібно підвісити тягарець до динамометра в повітрі, а потім цей тягарець опустити в воду. Значення сили буде меншим. Від ваги тіла в повітрі,потрібно відняти вагу тіла,що показує динамометр у воді.

Fв = Рп– Рв

***Дослід №4.*** Чи буде діяти на тіло виштовхувальна сила якщо тіло занурити у іншу рідину. Наприклад олію? Чи не зміниться її значення.

***Висновок учнів.*** У воді тягарець легший, ніж у олії. Отже, виштовхувальна сила більша у воді. А оскільки густина олії менша від густини води, то значення виштовхувальної сили залежить від густини рідини, в яку занурене тіло. Чим більша густина в яку занурене тіло, тим більша виштовхувальна сила.

***Дослід №5.*** Від яких ще фізичних величин залежатиме виштовхувальна сила. На столі є терези. До них прикріплені два тіла два тіла, різні за об’ємом, але однокової ваги, бо стрілка терезів розміщена на нулю. Піднесемо посудину з водою до кожного з цих тіл.

***Висновок учнів.*** Виштовхувальна сила залежить від об’єму тіла, зануреного в рідину, тим більша виштовхувальна сила діє на це тіло. У легенді про Архімеда сказано , що вага вилитої з посудини води повинна дорівнювати значенню втраченої ваги короною у воді. Перевіримо ці припущення на практиці.

***Дослід №6.*** У штативі закріпіть динамометр, до нього прикріпіть пусте відерце, а до відерця прикріпіть тягарець. Опустіть тягарець у відливну посудину. А воду, що виливатиметься, зберіть у склянку. На динамометрі спостерігається зменшення ваги. Злийте зібрану воду в пусте відерце. Покази динамометра відновлюються. Зробіть висновок.

***Висновок учнів.*** Виштовхувальна сила скомплексовується вагою води в відерці. Об’єм води, що вилилася з відливної посудини дорівнює об’єму тіла.

***Вчитель.*** Ось ми і завершили пошук відповідей на поставлені запитання. Шляхом експерименту ви дізналися коли діє виштовхувальна сила і від чого вона залежить, перевірили закон Архімеда на практиці.

Важливу роль у формуванні пізнавальних інтересівучнів відігріють лабораторні роботи, фізичний практикум,експериментальні задачі та проведення домашнього експерименту. Досліди покликані збуджувати дитячу допитливість і фантазію; вони обов’язково повинні повинні мати продовження. Виготовлення домашніх приладів із побутових речей та домашні лабораторні роботи підтримують зацікавленість дітей з різними здібностями. Вимірювання, які проводять за допомогоюсаморобних приладів і лабораторних приладів, дають змогу краще засвоїти елементи теорії похибок.

Крім дослідів і лабораторних робіт, передбачених програмою, пропоную учням такі домашні завдання.

**7 клас.**

1. Оцініть власну швидкість за допомогою годинника (довжину виміряйте кроками).
2. Придумайте і реалізуйте кілька способів вимірювання діаметра м’яча, крупинки пшона.
3. Продемонструйте закон Паскаля за допомогою пластикової пляшки з отворами, наполовину наповненою водою.
4. Знайдіть силу тиску атмосфери на аркуш паперу,використавши барометр.
5. Обчисліть, яку механічну роботу ви виконуєте,проходячи відстань 1 км(лінійка).
6. Визначте об’єм краплі,чайної ложки,соломинки для коктейлів.
7. Визначте діаметр ниток різної товщини,товщину паперу методів рядів.

Великі можливості для проведення «Цікавих дослідів» має фізичний гурток.

Наведену прикладом можливих дослідів.

1. **Неспалимий мішечок з грішми.**

Для досліду беруть 5-10 п’ятикопієчних монет, кладуть їх у батистовий мішечок і нагрівають у полум’ї спиртівки. Тканина не горить, оскільки теплота одразу передається металу.

1. **Яйце що пірнає.**

Для досліду готують слабкий розчин соляної кислоти, в який занурюють яйце. Оскільки густина яйця дещо більша, ніж густина розчину соляної кислоти, то воно тоне. Але на поверхні яйця в розчині починається процес між речовиною шкарлупи ( вуглекислим кальцієм) і соляною кислотою, внаслідок чого утворюється вуглекислий газ бульбашки якого прилипають до шкарлупи яйця і воно піднімається в гору. На поверхні бульбашки відриваються і випаровуються, а яйце знову занурюється.

1. **Чому не горить хустинка?**

Для досліду беруть хустинку, змочують її водою, віджимають і занурюють у спирт. Хустинку підвішують у спирт. Хустинку підвішують за кінчик і підпалюють. Вона не горить. Це пояснюється тим, що спочатку горить спирт. Кількість теплоти, що виділяється під час згорання спирту, йде на випаровування води, що запобігає горінню тканини.

1. **Неспалима нитка.**

Міцну нитку добре змочують міцним розчином солі й висушують. Її підпалюють, але згораючи нитка не розсипається. Чому? Кристали солі – неорганічна речовина, яка не горить. Під дією теплоти при згоранні нитки вони сплавляють і зберігають форму нитки.

1. **Проткніть голкою монети.**

Голку протикають у коркову пробку так, щоб її гострий кінець дещо виступав. Пробку слід поставити на монету по центру і вдарити молотком по тупому кінцю голки.

Важливу роль в активізації пізнавальної діяльності учнів відіграють «Тижні фізики». Вміло організовані, вони сприяють вихованню учнів, розширюють і поглиблюють здобуті на уроках знання, показують шляхи їх використання на практиці, допомагають увійти в світ технічної, наукової, комп’ютерної ідеї. Предметні тижні викликають в учнівському колективі інтерес до фізики, збуджують прагнення знати більше, розуміти глибше. У процесі підготовки виховується дисциплінованість, уміння підпорядковувати особисті інтереси інтересам колективу, почуття колективізму, обов’язку, відповідальності за доручену справу. Підготовка до таких заходів заохочує учнів до роботи з додатковою літературою, до наукового пошуку, стимулює логічне мислення, фантазію і артистизм. Мають зазначити, що часто іншими очима дивишся на учасників конкурсів, які прагнуть виявити й продемонструвати те, що залишається непомітним у традиційній навчальній діяльності. Завдяки постійному стимулюванню творчості, учні виявляють здібності до наукової роботи, оскільки формуючи пізнавальні інтереси учнів, ми навчаємо дітей розуміти природу, її явища і суть фізичних законів.

Мета вчителя на уроках фізики полягає не тільки в тому, щоб навчити дітей розв’язувати пізнавальні задачі, але й пробудити в них бажання робити це.

Інтерес до предмета й пізнавальна активність учнів, бажання вчитися, почуття радості перед кожним уроком, прагнення до нового знання мають величезне значення для їх подальшого розвитку.

Сьогодні випускник повинен не просто володіти знаннями,а уміти знайти, відсіяти потрібну інформацію, перевести її у досвід власної діяльності, використовувати ці знання у конкретній ситуації, розуміти яким чином здобути ці знання, для чого вони потрібні, адекватно оцінювати себе, світ, місце у суспільстві.