

«РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ»



Моє бажання: «Усіма можливими засобами потрібно запалювати в дітях гаряче прагнення до знань і навчання»

Я.А. Коменський

Педагогічне кредо: «Діти легко забувають те, що вони кажуть, і те що їм кажуть, але не те, що вони роблять, і не те що з ними роблять».

Руссо

Школа – це найдивовижніша країна з своїми правилами і законами, звичаями та обрядами. Тут кожний наступний день не схожий на попередній, кожна мить неповторна і чарівна. Життя тут настільки невгамовне і швидкоплинне, що весь час всі мешканці перебувають у пошуку – учні шукають необхідні знання, а вчителі намагаються бути цікавими для тих, хто потребує цього. Вчитель, якщо він «справжній» завжди повинен бути сучасним, йти в ногу з суспільством і дітьми, щоб знати чим вони цікавляться і живуть, щоб дарувати тим, хто оточує - свою енергію, любов, знання, уміння. Тому у цій країні виживають найтерплячіші, найвідповідальніші, найдобріші, найцікавіші і найдивніші люди.

Ось уже п'ятнадцятий рік я проживаю в цій країні як вчитель. Весь цей час перебуваю у постійному пошуку нових форм і методів роботи. За цей час пережила різні хвилини життя: радість, переживання, розчарування. Зрозуміла, що весь час потрібно вчитися самому, читати довідники і енциклопедії, освоювати нові програми, освітні сайти та сайти спілкування з колегами та дітьми, знайомитися з новими і повертатися до відомих знань з педагогіки. Будь-який фальш учні дуже добре відчують і для того, щоб все потрібне донести до дітей, потрібно все освідомити і пережити самому, відчути все до

найдрібнішого. Я ніколи не вимагаю від своїх учнів того, чого не вмію сама, тому мені також доводиться весь час вчитися – роботі на комп'ютері, створенню мультимедійних презентацій, які використовую при викладанні предмета, спілкуванню в Інтернеті тощо. Саме тому записалася в динамічну групу по впровадженню інтерактивних методів навчання в свою діяльність. Всі знання і вміння здобуті під час відвідування цих занять зараз застосовую на практиці.

В наш час, коли обсяг знань і швидкість їх оновлення невпинно зростають і частина інформації стає дуже швидко застарілою, зрозуміло, що опанування новими знаннями потребує втілення прогресивних методологів навчання, в тому числі й такої фундаментальній науці, як фізика. Учні потрібну їм інформацію можуть знайти через мережу Internet, але освідомити і зрозуміти зможе не кожний, тому тут величезну роль посередника, консультанта має відіграти вчитель. І ще однією з причин, яка спонукає активізувати зусилля, спрямовані на реформу всієї системи навчання та зміни її технології, є низька пізнавальна активність учнів.

Навчання найефективнішим стане тоді, коли учень виявить максимальну активність, а учитель – буде відчувати себе в ролі консультанта, регулювальника думок в правильне русло. Недаремно народи Півночі говорять: «Якщо подарувати людині одну рибину, то вона буде ситою один день. Якщо подарувати дві - буде ситою два дні. А якщо навчити ловити рибу – буде ситою все життя». Так і в навчанні: скільки б у школяра не було предметних знань і вмінь, старанності, сумлінності – їх все одно буде замало для подальшого успішного навчання і розвитку. Тому свою задачу я вбачаю у навчанні дітей.

Я, так як і кожен вчитель в період оптимізації галузі освіти, щоразу ставлю перед собою питання: як організувати роботу учнів у загальноосвітньому навчальному закладі у класах з наповнюваністю більше

тридцяти учнів з різними задатками, де панують репродуктивні методи навчання, що зводиться до оволодіння інформацією шляхом, в кращому випадку, механічного запам'ятовування?

За даними американських вчених В.Льюїса та Ф.Тильдемана, люди запам'ятовують близько 10% того, що вони чують, 30% того, що читають, 50% того, що бачать і 90% того, що роблять.

Інші дослідження свідчать, що:

- Лекція дає 5% засвоєння інформації;
- Читання – 10%;
- Аудіо-візуальні методи – 20%;
- Демонстрування -60%;
- Групові дискусії -50%;
- Активне навчання -70% (навчання через гру, з використанням різних видів мистецтв тощо);
- Навчання інших - 90% (негайне застосування засвоєного, навчання «з перших рук»).

У своїй практичній діяльності я постійно досліджую, шукаю відповіді на питання:

- ✓ Яким має бути урок?
- ✓ Як його провести, організувати, щоб отримати максимальну віддачу?
- ✓ Як домогтись якісних знань та вмінь використовувати їх у повсякденному житті?

Не секрет, що успіх нашої педагогічної діяльності в найпершу чергу залежить від розумових здібностей учнів, від їх вміння і бажання вчитися. Але говорять «Любити учня треба всяким: талановитим і не дуже, веселим чи сумним, спокійним чи непосидючим..... Спілкуватися з ним, навчати й радіти, бо учень – це свято, яке триває доти, поки ти є разом з ним».

Арабський письменник і філософ Сааді зазначив: « Учень, який вчиться без бажання, - це птах без крил ». Саме тому одне із завдань, яке я ставлю перед собою, - викликати інтерес учнів до навчання, активізувати їх розумову діяльність.

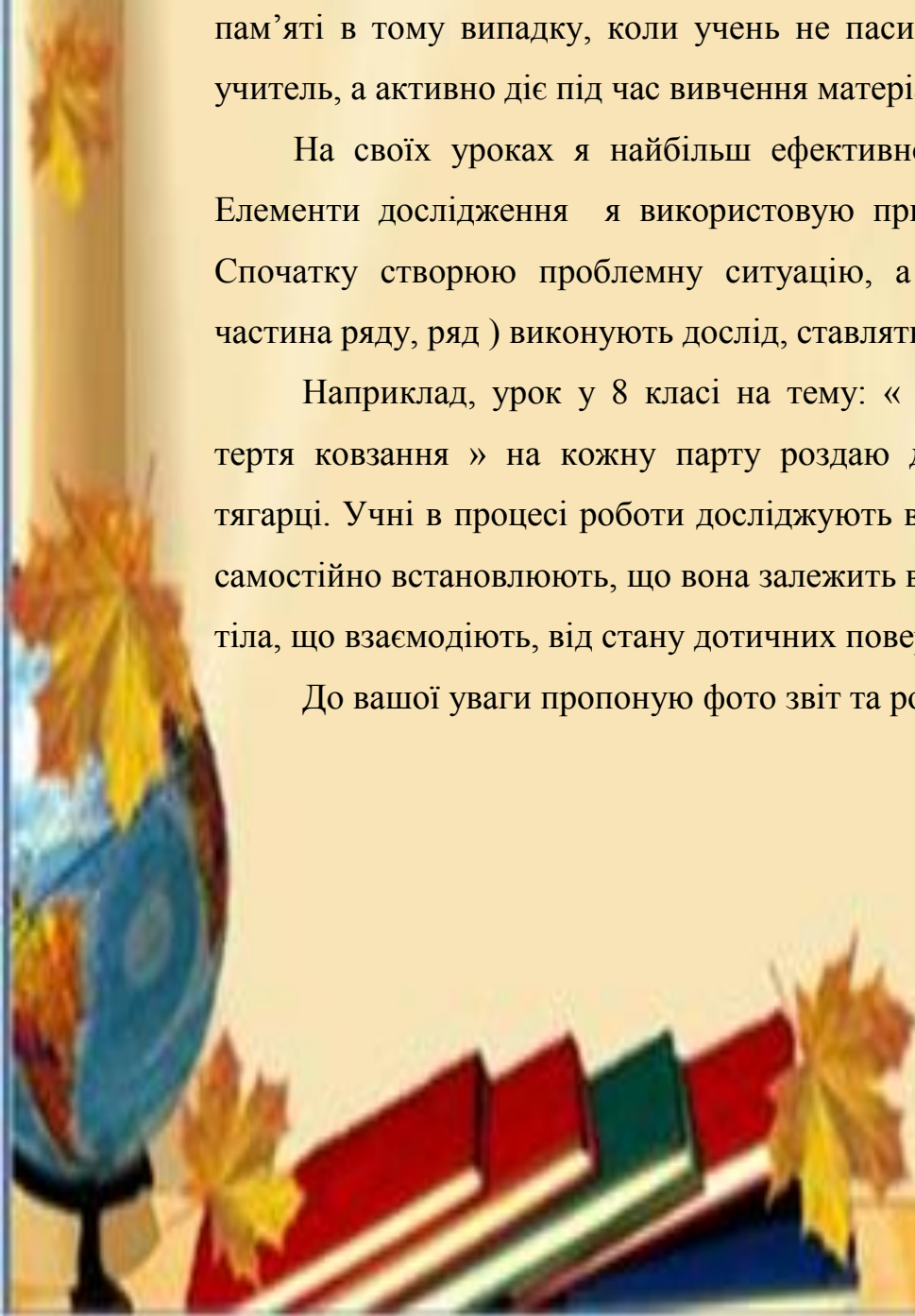
З метою підвищення ефективності навчання використовую метод проблемного навчання, форми колективної, групової, індивідуальної та самостійної роботи учнів, надаю перевагу розв'язуванню задач логічного, навчального, пошукового та прикладного характеру. Розвитку пізнавальної активності учнів на уроках фізики сприяють демонстраційні досліди, лабораторні роботи, семінарські заняття, конкурс-захист учнівських проєктів.

Навчальний матеріал легше засвоюється і найдовше зберігається в пам'яті в тому випадку, коли учень не пасивно сприймає те, що говорить учитель, а активно діє під час вивчення матеріалу.

На своїх уроках я найбільш ефективно використовую **дослідження**. Елементи дослідження я використовую при поясненні нового матеріалу. Спочатку створюю проблемну ситуацію, а далі учні по групах (парта, частина ряду, ряд) виконують дослід, ставлять запитання, роблять висновки.

Наприклад, урок у 8 класі на тему: « Тертя. Сила тертя. Коефіцієнт тертя ковзання » на кожну парту роздаю дощечку, брусок, динамометр, тягарці. Учні в процесі роботи досліджують від чого залежить сила тертя і самостійно встановлюють, що вона залежить від речовини з якої складаються тіла, що взаємодіють, від стану дотичних поверхонь, від ваги тіла.

До вашої уваги пропоную фото звіт та розробку даного уроку.







Тема уроку: **Тертя .Сила тертя. Коефіцієнт тертя ковзання**

Мета уроку: *формувати в учнів знання про силу тертя , її причини і природу, види тертя; вміння спостерігати фізичні явища, перевіряти теоретичні припущення при досліджуванні сили тертя;удосконалювати навички вимірювання й зображення сил;виховувати активність, самостійність, розвивати експериментальні навички, логічне мислення.*

Обладнання: (на кожний стіл):набір важків з механіки, дерев'яний брусок, динамометр.

Тип уроку: *урок вивчення нового матеріалу.*

ХІД УРОКУ

Слайд1

І. Актуалізація опорних знань

Слайд 2

На дошці учні розв'язують задачі, тексти яких записані на картках.

- Яка сила тяжіння діє на слона масою 4 тонни? Зобразити силу тяжіння графічно.
- Скільки важить бензин об'ємом 25л ? Зобразити вагу графічно. Густина бензину 710 кг/м^3 .

У цей час учитель проводить опитування класу, використовуючи елементи кросворда, що знаходиться на екрані.

Питання до класу:

Слайд 3

1. Чому м'яч, кинутий угору, піднявся на деяку висоту, але потім упав на Землю?
(Тому, що на нього, як і на всі тіла біля поверхні Землі діє сила тяжіння.)
2. Як обчислити силу тяжіння? ($F = mg$)
3. На якому рисунку зображена сила тяжіння? (1)
4. Чому поняття „сила тяжіння, що діє на тіло” і „вага тіла” різні? (Тому що в першому випадку взаємодіють тіло і Земля, а в другому – тіло і опора.)
5. На якому рисунку зображена вага ? (2)
6. Чому людям із болями в хребті лікарі рекомендують спати на твердих ліжках або підкласти “щит” ? (Щоб зменшити деформацію хребта за допомогою ліжка із значною пружністю.)
7. На якому рисунку зображена сила пружності? (Учні можуть назвати 3 або 4, вчитель уточнює, що у випадку 4 зображена сила реакції опори.)
8. Що таке рівнодійна ? (Сила, яка діє так само, як декілька окремих сил прикладених до даного тіла.)
9. На якому рисунку зображена рівнодійна ? (5)

Слайд 4

II. Мотивація навчальної діяльності, оголошення теми та мети уроку.

Слайд 5

До уваги учнів пропонується відео ролик після чого учні відповідають на такі запитання:

- В результаті чого відбулася зміна швидкості і кульки зупинилися ? (*Зміна швидкості виникає в результаті дотикання кульок з поверхнею, по якій вони рухаються.)*
- Що є причиною зміни швидкості ? (*Причина зміни швидкості тіла – сила. Ця сила називається силою тертя.)*

Слайд 6

- Куди напрямлена сила тертя ? (*Уздовж дотичних поверхонь проти руху.)*
- Чому вони зупинилися неодноразово ? (*Тому, що поверхні мають різну шорсткватість.)*
- . В чому полягає причина виникнення сили тертя? (*Шорсткість поверхонь або взаємодія частинок дотичних поверхонь.)*

Слайд 7

III. Пояснення нового матеріалу

Слайд 8

Після цього учні записують в зошит тему та визначення сили тертя.

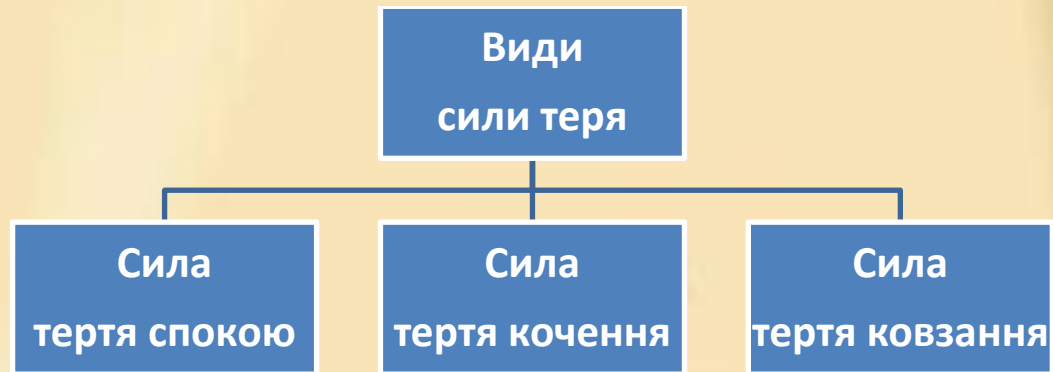
Слайд 9

Сила тертя – це сила, що виникає під час руху або прагнення до руху одного тіла по поверхні іншого і спрямована уздовж дотичних поверхонь проти руху.

Учитель демонструє різні види тертя, а учні намагаються назвати їх.

Слайд 10

До уваги учнів пропонується таблиця-схема:



Слайд 11

Учитель: Ви будете здивовані, якщо я скажу, що з тертям протягом століть і тисячоліть було пов'язано немало складних фізичних загадок і парадоксів, частина яких не розв'язана і до цього часу. Вивченням причин тертя і природи цього явища займалися у різні часи та епохи видатні вчені: Арістотель, Леонардо да Вінчі, Галілео Галілей, Ісаак Ньютон, Гійом Амонтон, Леонардо Ейлер, Шарль Огюстен Кулон.

Слайд 12

Ось основні висновки:

- 1500 рік. Великий італійський художник, скульптор і вчений Леонардо да Вінчі проводив цікаві дослідження, чим дивував своїх учнів: він тягав по підлозі то щільно звитий шнурок, то той самий шнурок на всю довжину. Його цікавило питання: чи залежить сила тертя ковзання від величини площі стичних поверхонь.

Висновок – не залежить.

- 1699 рік. Французький вчений Гійом Амортон в результаті своїх досліджень теж відповів на питання. Він погодився з тим, що сила тертя пропорційна силі нормального тиску. Особливо викликав подив експериментальний факт:

що сила тертя не залежить від площі стичних поверхонь.

- 1748 рік. Леонардо Ейлер, дійсний член декількох академій наук світу, у тому числі й Петербурзької, швейцарець за походженням, знаменитий математик, механік і фізик, опублікував свої відповіді на 5 запитань про тертя.
- 1779 рік. Французький вчений і військовий інженер Шарль Огюстен Кулон працюючи інженером на військових верфях порту Рокфор на західному узбережжі Франції вивчав ситуації, у яких сила тертя відіграє дуже важливу роль. Свої результати виклав у мемуарі „Теорія канатів”. Ця праця дістала визнання. В ній сформульовані закони тертя ковзання і кочення. Паризька Академія наук настільки високо оцінила її, що подвоїла обіцяну премію. На всі запитання Леонардо да Вінчі Кулон відповів ствердно.

Експеримент 1. Порівняння сили тертя спокою, ковзання і кочення. Встановлення закономірностей для сили тертя ковзання.

Слайд 13

Висновок:

Сила тертя залежить від:

- *речовини, з якої складаються тіла, що взаємодіють;*
- *стану поверхонь тіл;*
- *ваги тіла.*

Слайд 14

Записується формула:

$$F_{\text{тертя ковз}} = \mu N$$

Слайд 15

Нема добра без лиха, а лиха без добра.

Корисне тертя:	Шкідливе тертя:
Рух (ми ходимо, транспорт рухається); Обробка матеріалів (заточування, шліфування, полірування меблів, зварювання тертям); Механічні конструкції та знаряддя праці (завдяки тертю між нитками не розповзаються тканини, міцні вузли, тримаються пришиті гудзики, утримуються на рукоятках молотки, сокири, лопати, скріплюються різноманітні пристрої і споруди – болти з гайками, зірдами шурупами); Мале тертя на льоду (перевезення санками – льодяні дороги); Річка (переправа лісу); Співучі звуки музичних інструментів (скрипка, гітара, балалайка).	Зношуються поверхні деталей машин і споруд; Витрачається енергія на подолання сил тертя; Засмічується космічний простір (Метеори, що летять у напрямі Землі згорають за рахунок великої температури, що отримується в результаті тертя об повітря); Відбувається теплове забруднення атмосфери.

Слайд 16

Слайд 17

IV. Хвилинка релаксації

Загадка:

*І корисне, і шкідливе,
Непотрібне, і важливе,
Нам завжди псує взуття ...
Здогадались? Це (Тертя)*

Слайд 18

Слайд 19

Якісні задачі

1. Чому крейда залишає слід на класній дошці? *(Коли притискають крейду до дошки, створюють велику силу тертя, яка і відриває частинки крейди, - виникає слід на дошці.)*
2. За заявою членів екіпажа Аполлона-12 Ч. Конрада та А. Біна, по Місяцю ходити легко, але вони часто втрачали рівновагу, оскільки навіть при легкому нахилі вперед можна впасти. Поясніть явище. *(Стійкість ходьби людини визначається силою тертя між підошвою взуття і ґрунтом. Оскільки сила тяжіння на Місяці в шість разів менше, ніж на Землі, то там при ходьбі виникає і мала сила тертя.)*

Слайд 20

Поясніть прислів'я з точки зору фізики:

Коси, коса, поки роса. Роса спала – робота пропала.

(Роль змащення виконує роса.)

-Слизький, як в'юн. (*Риба мокра –зменшується сила тертя.*)

Камінь зрушиш – легше стане. (*Максимальна сила тертя спокою більша за силу тертя ковзання.*)

Йде, як по маслу. (*Змащення зменшує силу тертя.*)

Слайд 21

V. Розрахункова задача

По горизонтальному столу рівномірно тягнуть ящик масою 12 кг. Яку мінімальну силу вздовж стола потрібно при цьому прикладати ? Коефіцієнт тертя між ящиком і столом дорівнює 0,2.

VI. Підсумки уроку

Слайд 22

VII. Домашнє завдання

§ 14. Впр 14 (1 – 4).

Написати твір-мініатюру або намалювати малюнок на тему: „Що трапиться, якщо зникне тертя”

Слайд 23