Міністерство Освіти і Науки України  
Тернопільська загальноосвітня школа І-Ш ст. № 16   
ім. В. Левицького



***Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики***

З досвіду роботи:

Вчителя фізики

Сусли Наталії Богданівни

Головною метою інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів є підготовка підростаючого покоління до повноцінної плідної життєдіяльності в інформатизованому суспільстві, підвищення якості, доступності та ефективності освіти. «Учень- це не посудина, яку потрібно заповнити, учень – це факел, який треба запалити» (стародавня мудрість). Тому процес навчання не автоматичне вкладання навчального матеріалу в голову учня. Цей процес потребує напруженої розумової роботи дитини і її власної активної участі і цьому процесі. Пояснення і демонстрації, самі по собі, ніколи не дадуть справжніх стійких знань. Цього можна досягти тільки за допомогою інноваційних методів навчання.

Я працюю над реалізацією однієї з глобальних проблем сучасної загальноосвітньої школи : «Активізація пізнавальної діяльності учнів». Вона є**актуальною** в даний час.

Основна ***мета*** роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності дітей полягає в розвитку їх творчих здібностей. А здібності людини, в тому числі і учнів, розвиваються в процесі діяльності. Тому вміле застосування методів і прийомів, як засобів розвитку пізнавальних здібностей, забезпечують високу активність учнів у навчальному пізнанні. Методи і прийоми активізації, що їх застосовує вчитель, повинні враховувати рівень пізнавальних здібностей учнів, бо непосильні завдання можуть підірвати віру учнів в свої сили і не дадуть позитивного ефекту. Тому система роботи вчителя з активізації пізнавальних здібностей учнів повинна будуватись з врахуванням поступового і цілеспрямованого розвитку творчої діяльності учнів, розвитку їх мислення.

Як допомогти дитині розкрити свої можливості, повірити в себе? Як задовольнити потреби та врахувати інтереси кожної особистості школяра? Як, врешті, зробити урок цікавішим, кориснішим?

Адже сучасного учня дуже важко чимось здивувати, тим більше зацікавити. Ці проблемні питання я завжди ставлю на перше місце в своїй педагогічній діяльності.

В зв’язку з тим у навчальному процесі використовую різні інноваційні форми і методи, ведучи з учнями рівноправний діалог. Мозкова атака, робота в парах, відкритий мікрофон, рефлексія надають уроку дружньої атмосфери, забезпечивши зміну діяльності учнів протягом уроку. Маючи тверду теоретичну базу,учням легше використовувати практичні завдання, розв’язувати задачі. Особливістю таких методів і форм навчання є те, що практично всі учні виявляються залученими у процес пізнання, мають можливість аналізувати, обговорювати питання, які вони розуміють, обмінюватися інформацією, спиратися на власний досвід. У процесі такого навчання учні вчаться критично мислити, вирішувати складні проблеми на основі вивчення обставин і відповідної інформації, зважувати альтернативні думки, приймати продуктивні рішення, брати участь у дискусіях, спілкуватися з іншими людьми. Новітні методи зорієнтовані на біль ширшу взаємодію учнів не лише з вчителем але і один з одним, на домінування в процесі навчання. Вони дають змогу задіяти не тільки свідомість людини, але і її почуття, емоції, вольові якості, тобто залучають кожного учня до процесу навчання. Усе це сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

У класах, де я викладаю фізику, оцінка не знецінюється. На всіх етапах уроку школярі залучаються до активної навчальної діяльності, колективної праці, що створює сприятливі умови для організованого спілкування між учнями в процесі розв’язання пізнавальних завдань. Розроблена цікава система контролю знань і навичок учнів: тематичні кросворди, тести, фізичні диктанти, фізичні словники і т.п. У своїй роботі я практикую проведення нестандартних уроків: уроки-ігри, уроки-заліки, уроки-КВК, уроки-наукові конференції, інтегровані уроки. До проведення уроків часто залучаються учні.

Однією з інноваційних технологій, яку використовую для активізації пізнавальної діяльності, процесу навчання є метод проектів. Визначення суті впровадження методу проектів стало важливим напрямом моєї діяльності в роботі з учнями, котрим я неодноразово нагадую слова Конфуція:

«Те, що я чую, я забуваю;

Те, що я бачу, я пам’ятаю;

Те, що я роблю, я розумію.»

На уроках фізики я використовую такі види проектів:

* ***Дослідницькі проекти***-виконуються за структурою наукового дослідження;
* ***Творчі проекти***- не мають певної структури оформлення;
* ***Ігрові проекти***- структура тільки намічається і залишається відкритою до завершення роботи. Учасники беруть на себе певні ролі. Ступінь творчості тут дуже високий, але провідним видом залишається рольова або ігрова діяльність (використовують в основному в 7-8 класах).
* ***Інформаційні проекти***- спрямовані на збір даних про якийсь об’єкт чи явище, передбачають ознайомлення учасників з інформацією, її аналізом, узагальненням фактів, призначених для широкої аудиторії.
* ***Практичні проекти***- відрізняє чітко визначений із самого початку результат діяльності їх учасників, потребують чітко визначеної структури та розподілу доручень.

**Полюсами проектної технології є набуття вихованцями таких вмінь:**

* Усвідомити суть проблем, з’ясувати шлях до її вирішення через систему послідовних дій;
* Планувати свою роботу;
* Використовувати багато джерел інформації;
* Самостійно набирати і накопичувати матеріал;
* Аналізувати, порівнювати факти;
* Приймати рішення;
* Встановлювати соціальні контакти;
* Створювати «кінцевий продукт» (фільм,проект,презентацію тощо);
* Презентувати створене;
* Оцінювати себе та інших учасників проекту.

Говорячи про метод проектів як про організаційну форму роботи не слід забувати, що це перш за все спільна навчально-пізнавальна, дослідницька, творча індивідуальна та колективна робота учасників проекту, що об’єднані спільною метою, бажанням досягти результату, який мав би практичну користь, а також отримати знання і досвід, необхідні для подальшого життя.

Досвід роботи свідчить, що вдале використання нових інформаційних технологій, саме методу проектів і презентацій на уроках фізики разом із забезпеченням певної системи фізичних знань та умінь формує в учнів пізнавальний інтерес до предмету, виявляє їх здібності, позитивно впливає на вибір учнями спеціальностей, пов’язаних із фізикою.

Як свідчить статистика, з кожним роком зменшується кількість здорових школярів та зростає дитяча інвалідність. Причиною цього є те, що значна частина молоді проживає на екологічно забруднених територіях, вживає неякісні і ненатуральні продукти харчування та воду. Крім цього великий негативний вплив на здоров’я підростаючого покоління мають і фізичні фактори довкілля, а саме електромагнітне випромінювання від різних джерел як надвисоких частот, так і промислових.

Особливо гостро це питання постало після появи мобільних телефонів, комп’ютерів, мікрохвильових печей, які заполонили наш побут. А правилам користування для безпеки життєдіяльності суспільство особливого значення не надає. Впродовж десяти уроків при вивченні розділу «Електромагнітні коливання і хвилі. Їх утворення, властивості, поширення» в 11 класі формую в учнів розуміння про те, що живемо ми в справжньому павутинні електромагнетизму, про що в свій час згадувала провидиця Ванга, а сучасні науковці називають це невидимий електросмог.

Тому ставлю перед старшокласниками завдання, дослідити вплив електромагнітного випромінювання на живу природу. Ми досліджували джерела всеможливих електромагнітних випромінювань як надвисоких частот, так і промисових, серед них: стільникових зв’язок, мобільний радіозв’язок, СВ-печі, комп’ютерні блоки, базові станції мобільного зв’язку, побутову електроапаратуру, ліній електропередач, особливо високовольтні. Суть нашої проблеми полягає не в тому, щоб позбутися мобільних телефонів, мікрохвильових печей, комп’ютерів і т.п., а ввести елементи культури в поведінці з тим, і тим самим максимально захиститися від їх негативного впливу. Поєднавши теоретичний матеріал з проведеними дослідженнями, спостереженнями, експериментами, анкетуванням, опрацювавши додаткову літературу, кожна група учнів ділиться результатами своєї роботи, на основі яких ми формуємо і пропонуємо основні правила користування мобільним телефоном та іншими джерелами електромагнітного випромінювання з врахуванням життєзберігаючих технологій.

Матеріал, зібраний учнями про вплив електромагнітного випромінювання на живу природу використовую на інтегрованих уроках. Наприклад на уроках біології, при вивченні теми «Умови проростання насіння» у 7 класі учні роблять повідомлення про те, що при сприятливих умовах насіння вівса не проростає лише тому, що перебуває в дії зони Wi-Fi, а пророслі рослини пришвидшують свій ріст під дією цього випромінювання.

Зерна кукурудзи для поп-корну, що перебувають в електромагнітному полі 10 мобільних телефонів в стані виклику на протязі 30 хв розтріскуються.

При вивченні теми «Розмноження птахів» у 8 класі діти спостерігали зміну в структурі білка курячого яйця після опромінення його 10 мобільними телефонами в стані виклику на протязі 30 хвилин. При вивчені теми «Різноманітність членистоногих» у 8 класі, учні діляться результатами, одержаними разом із студентами природничого факультету ТНПУ ім. В. Гнатюка. Вони досліджували як мобільний телефон виявляє свою дію на дафній-гіллястовусих рачків. Спостерігали за активністю, народжуваністю, смертністю.

На уроках інформатики група діагностів виявила різноманітні порушення в людському організмі, викликані електромагнітним випромінюванням від працюючого комп’ютера. Разом з працівниками ТОПНЛ аналізували учні електроенцефалограму після тривалої роботи за комп’ютером. Є результати відповідних досліджень роботи мозку та висновки лікарів. В кардіологічному відділенні Тернопільської обласної дитячої лікарні порівнювали кардіограму пацієнта в спокійному стані і під час роботи за комп’ютером, розмови по мобільному телефону. Фахівці зафіксували синусну тахікардію. Також досліджували коливання артеріального тиску за тих самих умов.

При вивченні теми в 11 класі з фізики «Електромагнітне поле» експериментатори виявили і вимірювали електромагнітні поля навколо працюючого мобільного телефону в стані виклику і під час розмови. Визначали як зменшується інтенсивність цього поля із збільшенням відстані від телефона. Учні визначали, де в стіні йде електропровід, вимірювали електричну складову електромагнітного поля навколо електропроводів. Діти шукали Wi-Fi в школі. Разом із студентами Тернопільського Національного політехнічного університету ім. І. Пулюя вимірювали напруженість електромагнітного поля людьми.

Безпечність мікрохвильових печей вихованці визначали з допомогою пристрою, сконструйованого викладачем ТОКІППО канд.фіз.-мат.наук Андрієвським В.В.

При вивченні теми «Трансформатор» школярі досліджували існування полів розсіювання при роботі навантаженого трансформатора, фіксували їх за допомогою електронного осцилографа, встановлювали від чого залежить інтенсивність цих полів за допомогою індикатора магнітного поля. Також виявляли магнітну складову електромагнітного поля під високовольтною лінією (100 кВ) за рестораном «Братіслава» біля Західного ринку о 12 год ;21 год;24 год. Результати вимірювань представлені на графіках.

На годинах класного керівника група статистів ділилася інформацією, де учні найчастіше носять мобільний телефон, чи знають правила користування ним, чи знають як часто можна користуватись мікрохвильовою піччю, для яких цілей використовують комп’ютер, чи знають скільки на добу можна користуватись ним. Школярі представляли відповідні діаграми.

На виховних заходах школярі діляться результатами своїх досліджень, формують основні правила користування мобільними телефонами та іншими джерелами електромагнітного випромінювання, пояснюють чому в нашій державі не ведуться глибокі дослідження впливу електромагнітного випромінювання на живу природу. Виходячи з вище сказаного мої вихованці хочуть запропонувати науковцям створити екологічну карту нашого міста, з якої населення могло б дізнатися про сумарну напруженість електромагнітного поля Тернополя і чи відповідає вона санітарно-гігієнічним нормам.

Однією з важливих складових навчально-виховного процесу я вважаю роботу з батьками. Тому намагаюся їх залучати до наших досліджень, спостережень, прагнучи обізнаності їх з даної проблеми.

Систематично аналізую результати своєї діяльності. Провівши чергове анкетування серед учнів, виявила, що:

* *83%-прагнуть користування мобільним телефоном та іншими джерелами електромагнітного випромінювання лише при потребі, дотримуючись основних правил користування;*
* *4%-намагаються позбутись шкідливих звичок;*
* *3%-не хочуть міняти способу життя;*
* *10%-не визначилися.*

Різні аспекти досвіду використання методу проектів на уроках фізики доповідалися на засіданнях педагогічної ради школи, кущових та міських методичних об’єднаннях та інше.

***Результативність*** досвіду роботи з використання методу проектів, як однієї з новітніх технологій для активізації навчання, можна оцінювати за різними критеріями, проте головним з них є рівень навчальних досягнень учнів, у тому числі, результативність участі школярів в учнівських олімпіадах з фізики. Щорічно учні були переможцями шкільної олімпіади, призерами в другому (міському етапі) та третьому (обласному етапі).

Отже, в своїй педагогічній діяльності я вибрала метод проектів невипадково. Тепер в сучасному світі, коли йде глобальна комп’ютеризація, впровадження новітніх нанотехнологій, що спричиняють фізичні мутації, підростаюче покоління повинно знати про загрозу дії фізичних чинників і мати змогу та обізнаність вберегти себе від неї.

**Результативність участі учнів в олімпіадах з фізики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Навчальний рік | Клас | П.І.Б учня | | Результати |
| 2011-2012 | 9  10  11  11 | Луцик І.  Забчук В.  Станимир А.  Дивак А. | 2  8  8  3(астрон) | |
| 2013-2014 | 11  10  11  10 | Забчук В.  Луцик І.  Яріш М.  Рубай Р. | 4  5  4(астрон)  7(астрон) | |
| 2014-2015 | 11  10  11  10 | Луцик І.  Жидик Я.  Луцик І.  Жидик Я. | 2  3  3(астрон)  3(астрон) | |
| 2015-2016 | 11  10  9  11  10 | Жидик Я.  Семків М.  Хома С.  Жидик Я.  Семків М. | 5  6  3  3 (астрон)  3 (астрон) | |
| 2016-2017 | 10  7  11  10 | Хома С.  Дідух М.  Семків М.  Хома С. | 2 (ІІ ет), 2 (ІІІ ет)  5  3 (астрон)  3 (астрон) | |