**Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики**

Зміст

1. Створення проблемної ситуації при вивченні фізики.
2. Мультимедійні технології на уроках фізики.
3. Кластер, фішбоун як методи активізації пізнавальної діяльності.
4. Прийоми розвитку пізнавального інтересу на етапі сприймання знань.
5. Прийоми розвитку пізнавального інтересу на етапі осмислення матеріалу.
6. Прийоми розвитку пізнавального інтересу на етапі закріплення досліджуваного матеріалу.
7. Пізнавальні ігри, як засіб розвитку пізнавального інтересу.
8. Висновок.

**Створення проблемної ситуації при вивченні навчального матеріалу.**

У методиці організації навчання школярів велике значення має проблемне навчання. У навчанні серйозну увагу приділяю збудженню самостійної думки дитини на спонукання її до пошуків істини. Найбільш істотними елементами є:

* створення проблемної ситуації;
* самостійна розумова діяльність учнів, спрямована на пошук вирішення завдання й оволодіння новими знаннями;
* розширення, поглиблення й уточнення нових знань у процесі тренувально-творчих вправ;
* усвідомлення й оволодіння прийомами, що вивчались, розумової діяльності з набуття нових знань, як у процесі розв’язання пошукового завдання, так і в системі тренувально-творчих вправ.

Проблеми, що спонукають до пізнавальної діяльності, служать не лише засобом активізації мислення, але нерідко визначають розвиток схильностей і здібностей людини.

Однак проблемну ситуацію створює не кожне питання, завдання або протиріччя. Якщо на те або інше питання або завдання в учня є готова відповідь, тут не потрібно по суті ніяких розумових зусиль, окрім пригадування й відтворення вже відомих знань. Пізнавальна ж проблема характеризується тим, що виводить учня за межі наявних у нього знань. При цьому в ній є щось невідоме, те, що потребує пошуку, розумової діяльності.

Наявність пізнавального завдання є лише однією з рис проблемної ситуації. Справа в тому, що учнів не важко вивести за межі наявних у них знань і поставити перед ними пізнавальні питання, однак їхнє мислення може залишитися «невключеним». Щоб «включити» пізнавальну діяльність учнів і направити її на розв’язання певної проблеми, у ній повинне бути щось відоме, задані якісь відправні дані для міркування, для творчого пошуку. Важливо, щоб проблемна ситуація містила в собі деякий психологічний елемент, що полягає в новизні і яскравості фактів, у незвичайності пізнавального завдання й т.д. для того, щоб збуджувати в школярів інтерес і прагнення до пізнавального пошуку.

Залежно від змісту навчального матеріалу, психолого-вікових особливостей учнів виділяють різні способи створення проблемної ситуації.

Розглянемо їх:

*1. Спосіб аналогій.*

У цьому випадку ми опираємося на наявний в учнів життєвий досвід або ж актуалізуємо раніше отримані знання для рішення нових завдань. **/Приклад:** 8 клас, тема: механічна робота/.

*2. Індуктивний, аналітико-синтетичний спосіб.*

Учні самостійно досліджують явища й факти й роблять необхідні наукові висновки. **/Приклад:** 8 клас, тема: правило важеля/.

*3. Відшукання причин, що обумовлюють те або інше досліджуване
явище, на основі пророблених дослідів, аналізу досліджуваного матеріалу.*

**/Приклад:** 9 клас, тема: види теплообміну, конвекція; дослід: в пробірці з водою і кусками льоду вода зверху кипить, а знизу лід не тане/.

*4. Висування проблемного питання*

Цей прийом використається тоді, коли для рішення проблеми й оволодіння новими знаннями потрібно творчо застосувати раніше вивчений принцип або закономірність.

**/Приклад:** 8 клас, тема: Початкові відомості про будову речовини. Чому чорнильну пляму на столі легше видалити відразу, ніж через деякий час?/.

5. *Повідомлення парадоксальних фактів, висування гіпотез,
припущень.*

**/Приклад:** 8 клас, тема: Тиск. Гідростатичний парадокс . Тиск, який чинить вода на дно посудини у трьох склянках з різним об'ємом рідини, але однаковою висотою стовпа рідини, є однаковим/.

*6. Створення проблемної ситуації на основі вислову вченого.*

**/Приклад:** 8 клас, тема: Важіль. Архімед: Дайте мені точку опори, і я переверну Землю!/.

7. *Створення проблемної ситуації на основі відомих історичних подій.*

**/Приклади:** 8 клас, Архімед: Чи є в короні царя Гієрона, окрім золота, домішки інших металів; 9 клас: знищений римський флот за допомогою увігнутих дзеркал Архімедом/.

7. *Повідомлення протилежних точок зору на той самий факт.*

Проблемне навчання може бути пов'язане з підкресленням суперечливих положень, укладених у змісті навчального матеріалу, і їх поясненні учнями: **/Приклад:** 12 клас, тема: Дуалізм природи світла/.

1. *Запитання, які містять безпосереднє відношення до життєдіяльності людини.*

**/Приклад:** 10 клас, тема: Взаємодія тіл. Чому небезпечно перебігати дорогу перед рухомим транспортом?/.

1. *Запитання, пов'язані з літературними джерелами.*

**/Приклад:** 8 клас, тема: Густина. У казці відьма дозволила солдату взяти на вибір один з підносів із золотом, і пообіцяла відпустити, якщо він зможе його винести з підземелля. Солдат був розумним, тому вибрав піднос, де було найменше золота. Чому?/.

*10. У міру розвитку учнів може застосовуватися й такий спосіб проблемного навчання, коли учням пропонується самим знайти в матеріалі, що викладає вчитель, пізнавальну проблему, чітко сформулювати її й аргументувати її рішення.*

Проблемне навчання - це особливий тип організації навчальної роботи на уроці, що дозволяє активізувати пізнавальну діяльність учнів і домогтися від них більш осмисленого й міцного оволодіння знаннями.

Однак застосування проблемного навчання має свої межі. Незастосовне проблемне навчання на уроках, на яких вивчається матеріал описового характеру. Стримує його застосування й трудомісткість процесу. Іноді можна викласти матеріал набагато швидше, аніж проблемним способом.

Отже, при використанні проблемної ситуації створюються труднощі, подолання яких вимагає творчого пошуку, змушує учня мислити, шукати вихід, міркувати, переживати радість від правильно знайденого рішення, що сприяє розвитку активних пізнавальних інтересів до предмета.

**Мультимедійні технології на уроках фізики.**

Мультимедійні технології допомагають активізувати пізнавальну діяльність учнів, урізноманітнювати форми навчальної діяльності, розширювати систему навчальних засобів, підвищувати мотивацію навчання, дають змогу здійснювати індивідуальний підхід.

На уроках використовую такі мультимедійні технології:

- використання електронних програмно-методичних комплексів;

- пошук інформації в мережі Інтернет;

- використання відеофрагментів;

- застосування комп'ютерної лабораторії;

- використання бібліотеки електронних наочностей;

- використання електронних презентацій.

**Кластер, фішбоун як методи активізації пізнавальної діяльності на уроках фізики.**

Кластер – це прийом графічного моделювання ситуації. При створенні карти знань за заданою темою учень здійснює аналіз явища, робить наочними процеси мислення, дозволяє виділити основне і підпорядковане в темі. Кластер використовую і при вивченні нової теми, і на закріплення вивченого, і як форма контролю, самостійної роботи тощо. Може виконуватись як одним учнем так і групою учнів.

Фішбоун є одним із цікавих і ефективних для учнів методичних прийомів, який використовую для роботи в групах. Дослівно він перекладається з англійської як «скелет риби» і спрямований на розвиток критичного мислення учнів. Суть даного методичного прийому - встановлення причинно-наслідкових зв'язків між об'єктом аналізу і впливаючими на нього факторами, вчинення обґрунтованого вибору. Додатково метод дозволяє розвивати в учнів навички роботи з інформацією і вміння ставити і вирішувати проблеми.



Візуально відтворення даного прийому виглядає як риб’ячий скелет, в голові якого записуємо проблему, у верхньому ряді кісток фіксуємо причини, у нижньому – факти, аргументи, наслідки, а у хвості розміщується висновок, що є результатом створеного графічного аналізу. Фішбоун почала використовувати не так давно, не в кожному класі його можна пропонувати дітям, а лише там, де у дітей наявне критичне мислення.

**Прийоми розвитку пізнавального інтересу на етапі сприймання знань**

Прийомами, що сприяють розвитку пізнавального інтересу на етапі сприймання знань учнів є:

**1) *Прийом новизни,*** що припускає включення в зміст навчального
матеріалу цікавих фактів, відомостей і ін. При цьому вчитель повинен постійно
піклуватися про те, щоб не зводити свій виклад до простого переказу
підручника, а робити його живим, захоплюючим й глибоким по змісту, що
збагачує й розширює наявні в школярів знання.

**/Приклад:** 10 клас, тема: Використання реактивного руху у живій природі. Дикий огірок - при достиганні його насіння вилітає в один бік, при цьому сам огірок рухається в протилежному напрямі/.

**2) *Прийом семантизації,*** в основі якого лежить зацікавленість
учнів завдяки розкриттю значеннєвого змісту слова, назви; аналогій.

**/Приклад:** 8,10 класи, тема: Кінематика (рух), позначення *V (швидкість)-від лат. велосипед/.*

Розкриття значення слова, назви допомагає учнем зрозуміти зміст, закладений у нього, сприяє встановленню міжпредметних зв’язків, розвитку уяви, кмітливості, фантазії. Подив, бажання дізнатися більше про досліджуваний об'єкт за допомогою додаткової літератури – характерні показники пізнавального інтересу в цьому випадку.

**3) *Прийом значимості*** досліджуваного матеріалу, при якому створюється

установка на необхідність вивчення матеріалу у зв'язку з його екологічною, господарською цінністю, практичною значимістю для учнів.

**/Приклад:** 12 клас, тема: Альтернативні джерела енергії/. Даний прийом змушує учнів відчути не тільки значимість матеріалу, але й причетність до явища. Стимуляція пізнавальних інтересів з використанням прийому значимості матеріалу актуальна як для молодших підлітків, так і для старших школярів.

Однак цікавість і яскравість викладу повинні бути не самоціллю, а мати на меті збудження розумової активності учнів.

Отже, подібний підхід до викладу нового матеріалу посилює в учнів інтерес до навчання, підвищує цікавість і допитливість в осмисленні досліджуваних питань. На уроці створюється своєрідна психологічна «ситуація очікування» (установка), коли учні позитивно налаштовують себе на сприйняття нових знань і прагнуть до глибокого засвоєння досліджуваного матеріалу. Манера вчителя деталізувати й конкретизувати матеріал підручника спонукає школярів глибше вдумуватися в засвоювані поняття, породжує безліч питань.

**Прийоми розвитку пізнавального інтересу на етапі осмислення матеріалу.**

Основними прийомами розвитку пізнавального інтересу, що використовується на етапі осмислення матеріалу, є:

*1) Постановка проблемного питання, створення проблемної ситуації:***/Приклад:** 11 клас, тема: Електричний струм у напівпровідниках. Чи

може дірка - місце, від якого відірвався електрон, стати носієм струму?/.

У результаті використання проблемних питань у ході вивчення навчального матеріалу встановлено, що вони сприяють появі в школярів подиву, здивованості, інтелектуальній активності, емоційному піднесеностю, прагненню до пізнання, більш глибокому ознайомленню із предметом – станів, властивих пізнавальному інтересу.

***2) Метод дослідження.***

На основі проведених учнями дослідів, спостережень і аналізів даних учням пропонується самостійно вирішити завдання, сформулювати висновок:

**/Приклад:** 12 клас, тема: Механічні коливання. Від чого залежить частота коливань математичного маятника?/.

***3) Евристичний прийом.***

Учитель, опираючись у своєму питанні на наявні в учнів знання, допомагає їм за допомогою навідних запитань знайти правильну відповідь.

**/Приклад:** 10 клас, тема: III закон Ньютона. Чому сили, які виникають під час взаємодії тіл, не зрівноважують одна одну?/.

*4) Прийом наукової суперечки.*

На уроці вчитель створює ситуацію суперечки, особливу увагу приділяючи вмінням учнів доводити й обґрунтовувати свої судження.

**/Приклад:** 8 клас, тема: «Золоте правило» механіки. Важку річ два вантажники пропонують підняти по-різному: один - тягти по похилій площині, другий - просто підняти, мотивуючи це меншою виконаною роботою. Хто з них правий?/.

Зіткнення різних точок зору, у яких потрібно розібратися, щоб потім зайняти власну позицію, стимулює активний пошук доказів, аргументів для відстоювання своєї точки зору. Це – стимул для подолання труднощів, для інтенсивної розумової діяльності, для напруги розуму, для дослідницької активності.

Отже, постановка на уроці перед учнями проблемних питань, самостійне рішення пізнавальних завдань, формування в школярів уміння доводити й обґрунтовувати свої судження – все це сприяє активізації розумової, дослідницької діяльності, що обумовлює розвиток пізнавального інтересу до фізики.

**Прийоми розвитку пізнавального інтересу на етапі закріплення досліджуваного матеріалу.**

Навчальна робота із закріплення й глибшого осмислення матеріалу полягає в тому, що після викладу нового матеріалу й формулювання висновків і узагальнень учитель підводить учнів до нових фактів і прикладів, але вже в плані ширшого підкріплення зроблених узагальнень, їх глибшого з'ясування й вироблення вміння застосовувати досліджуваний матеріал на практиці. Закріплення матеріалу в значній мірі пов'язаний з тим явищем, що у психології називається перенесенням знань. Суть його полягає в тому, що у процесі навчання учням доводиться засвоєні розумові операції, уміння й навички ніби переносити, тобто застосовувати в інших умовах. Цей процес, з одного боку, полегшує навчання, тому що він дає можливість використати отримані знання, уміння й навички при засвоєнні нового матеріалу, а з іншого боку - вносить труднощі, тому що будь яке перенесення знань здійснюється не механічно, а вимагає внесення певних корективів у засвоєні поняття, уміння й навички, деякого ламання сформованого стереотипу, тобто розумової й фізичної напруги.

Учні порівняно швидко забувають формулювання правил, висновків і теоретичних узагальнень, набагато міцніше в їх пам'яті втримуються логічні докази, а також узагальнення, які зроблені на основі яскравих прикладів і фактів і закріплені в процесі практичних вправ. Тільки розумно поставлена система тренувальних вправ, що вимагає від учнів ширшого підходу до засвоєння навчального матеріалу й високої розумової напруги, дозволяє досягати глибоких і міцних знань.

На етапі осмислення й закріплення отриманих знань використовую наступні прийоми, що активізують пізнавальний інтерес до предмета:

1. *Виконання дослідів, якими підтверджують вивчені закономірності.*
2. *Розв 'язування задач (якісних і кількісних).*

*3) Складання схем, таблиць.*

Отже, процес оволодіння новими знаннями не зводиться до звичайного заучування правил, висновків і узагальнень. Він ґрунтується на поліпшенні самостійної роботи школярів, на глибокому логічному аналізі того фактичного матеріалу, що лежить в основі формування наукових понять. Використання зазначених прийомів стимулюють прагнення учнів до самостійного виконання завдань.

**Пізнавальні ігри як засіб розвитку пізнавального інтересу до фізики.**

Величезну роль гри в житті й розвитку дитини усвідомлювали й відзначали за всіх часів діячі педагогічної науки.

До гри, як і будь якої іншої діяльності, пред'являються певні психологічні вимоги:

* Ігрова діяльність на уроці повинна бути вмотивована, а учням необхідно відчувати потребу в ній.
* Важливу роль відіграє психологічна й інтелектуальна готовність до участі в грі.
* Для створення гарного настрою, взаєморозуміння, дружелюбності вчителеві необхідно враховувати характер, темперамент, посидючість, організованість, стан здоров'я кожного учасника гри.
* Зміст гри повинен бути цікавим й значимим для її учасників; гра завершується одержанням результатів, що представляють цінність для них.
* Ігрові дії спираються на знання, уміння й навички, отримані на заняттях, вони забезпечують учням можливість приймати раціональні, ефективні рішення, оцінювати себе й навколишніх критично.
* Застосовуючи гру як форму навчання, учителеві важливо бути впевненим у доцільності її використання.

Навчальна гра виконує кілька функцій:

- навчальну, виховну (впливає на особистість того, кого навчають,
розвиваючи його мислення, розширюючи кругозір);

* орієнтаційну (вчить орієнтуватися в конкретній ситуації й застосовувати знання для рішення нестандартного навчального завдання);
* мотиваційно-стимулюючу (мотивує й стимулює пізнавальну діяльність учнів, сприяє розвитку пізнавального інтересу.

Приклади пізнавальних ігор, які застосовують на практиці.

*а) Гра-вправа.*

Ігрова діяльність може бути організована в колективних і групових формах, але все-таки більше індивідуалізовано її використовують при закріпленні матеріалу, перевірці знань учнів, у позакласній роботі.

Приклад: «П'ятий зайвий». Учням пропонується знайти в даному наборі назв (термінів, позначень) одне, яке випадково потрапило в цей список.

*б) Гра-пошук.*

Учням пропонується знайти в розповіді вчителя навмисно зроблені

помилки. Для проведення таких ігор не потрібно спеціального обладнання, вони займають мало часу, але дають гарні результати.

*в) Гра - змагання.*

Сюди можна віднести конкурси, вікторини, імітації телевізійних конкурсів і т.д. Дані ігри можна проводити як на уроці, так і в позакласній роботі.

*г) Сюжетно -рольові ігри.*

Їх особливість у тому, що учні виконують ролі, а самі ігри наповнені глибоким і цікавим змістом, що відповідають певним завданням, поставленим учителем. Це "Прес-конференція", «Круглий стіл» і ін. Учні можуть виконувати ролі експертів, вчених, теоретиків й ін. Ролі, які ставлять учнів у позицію дослідника, переслідують не лише пізнавальні цілі, але й професійну орієнтацію. У процесі такої гри створюються сприятливі умови для задоволення широкого кола інтересів, бажань, запитів, творчих устремлінь учнів.

*д) Пізнавальні ігри - подорожі.*

У запропонованій грі учні можуть робити «подорожі» у часі, просторі і т.п. У грі можуть повідомлятися й нові відомості для тих, хто вчиться, і перевірятися вже наявні знання. Гра-подорож зазвичай проводиться після вивчення теми або декількох тем з метою виявлення рівня знань учнів. За кожну «станцію» виставляються оцінки.

Приклад гри-подорожі.

Умови гри:

1. До наступної станції можна рухатися, лише відповівши на питання.
2. За відповіді на кожній станції одержуєте 5 балів.

Я вважаю гру важливим засобом для розвитку пізнавального інтересу учнів до предмета.

Отже, включення в освітній процес пізнавальних ігор сприяє розкриттю творчого потенціалу, активізації розумової діяльності дитини.

ВИСНОВОК.

1. Тільки стимулюючи пізнавальну діяльність самих учнів і
підвищуючи їхні власні зусилля в оволодінні знаннями на всіх етапах навчання, можна домогтися розвитку пізнавального інтересу до предмета;
2. У навчанні треба активно працювати над розвитком всіх учнів, як «сильних», так і «слабких»;
3. Використання розглянутих прийомів в освітньому процесі сприяє розвитку пізнавального інтересу, поглибленню знань учнів з фізики;
4. Варто використовувати і старі, «класичні» методи навчання, і нові. Лише у комплексі можна побачити результат і доцільно добирати прийоми, які максимально розкриють потенціал учнів.