

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Ю.О.СИВАШ

Україна, Запорізька область, м. Пологи, Пологівська спеціалізована різнопрофільна школа №2

Людство сьогодні перебуває в технологічній фазі науково-технічної революції, коли стрімко змінюється техніка й технології, і щоб встигнути за запаморочливими новинками, щоб не відчувати себе викинутим за борт сучасного життя, треба постійно вчитися. «Навчання» стає категорією, яка супроводжує людину протягом усього життя. Сьогодні особливо важливо розвивати пізнавальну діяльність учнів, формувати інтерес до процесу пізнання, до способів пошуку, засвоєння, переробки та застосування інформації, що дозволило б школярам бути суб'єктом навчання, легко орієнтуватися в сучасному мінливому світі.

Як зазначається в Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, одним з пріоритетів розвитку освіти є впровадження сучасних технологій, які розширюють можливості учнів щодо якісного формування системи знань, умінь і навичок, їх застосування у практичній діяльності, сприяють розвитку інтелектуальних здібностей до самонавчання, створюють сприятливі умови для навчальної діяльності учнів і вчителя. Створюються нові технології, розробляються нові методики викладання, з'являються нестандартні форми проведення уроків, варіативні програми і підручники і т. д. Успіх багато в чому залежить від майстерності вчителя, його компетентності. Однак потрібного результату годі й досягти, якщо не враховувати індивідуальні особливості дитини.

Сучасне викладання в школі стикається з проблемою зниження інтересу учнів до вивчення предметів. Такий шкільний предмет як фізика, суспільство давно віднесло до категорії найскладніших. Перед педагогом постає завдання – пробудити інтерес, не відлякувати дітей складністю. Особливо важлива в даний час проблема розвитку творчих здібностей учнів. Тому, дедалі частіше при викладанні фізики відходять від переважного використання традиційних методів навчання. Серед основних питань, які стосуються впровадження сучасних інноваційних технологій навчання - пошуки можливостей органічного поєднання та взаємоузгодження традиційних методів реалізації навчального процесу з новими методами його інтенсифікації й активізації, що забезпечують формування необхідних якостей майбутнього фахівця.

У психолого-педагогічній літературі останніх років активно досліджуються питання педагогічної інноватики (П.С.Атаманчук, М.С.Бургин, В.Ф.Паламарчук, Д.В.Чернілевський та ін.). У своїх дослідженнях Є.Н.Ільїн, А.К.Маркова, Т.А.Матись, М.Є.Мільман, А.Б.Орлов та інші автори обґрунтували внутрішню і зовнішню мотивації навчальної діяльності та умови їх формування. Учитель повинен стимулювати ініціативу, самостійність і творчість учня, у протилежному випадку навчання втрачає для нього привабливість і актуальність. Оскільки мотивація учнів до навчання є однією з основних складових навчально-виховного процесу, то спрямованість дій будь-якого вчителя визначається його прагненням і життєвою необхідністю підвищити рівень мотивації навчання учнів – від негативного і нейтрального до позитивного, відповідального, дієвого [1].

Серед причин низької мотивації навчання учнів можна виділити такі, як недостатня зацікавленість матеріалом, страх перед невдачею, хибні цінності, потреба уваги, емоційна перевтома. Одним із шляхів подолання є використання різноманітних інноваційних форми і методів організації роботи з учнями на уроках та в позаурочний час.

З-поміж запропонованих сьогодні великої кількості інноваційних технологій я надала перевагу роботі в режимі інтерактиву. Метою нашої роботи був розгляд прийомів використання інтерактивної технології навчання, які можуть бути використані на уроках фізики в навчальних закладах для підвищення рівня мотивації учнів, активізації їх пізнавальної діяльності, пробудження творчої активності, посилення інтересу до навчання, підвищення продуктивності уроку та гуманізації взаємовідносин в класі.

Інтерактивна технологія найбільш повно, на нашу думку, забезпечує комфортні, безконфліктні і безпечні умови розвитку дитини, всебічно реалізує її природний потенціал, виховує особистість, здатну до самоосвіти, саморозвитку, самовдосконалення, яка вміє використовувати одержані знання для творчого розв'язання проблем, критично мислити, прагне реалізувати себе. Я входила до складу творчої групи вчителів району, які працювали над темою «Реалізація проблемного навчання шляхом застосування інтерактивних методів на уроках фізики». Саме під час роботи в творчій групі, вивчаючи психологічну, методичну літературу, аналізуючи досвід вчителів-практиків, зрозуміла, що інтерактивні форми роботи допомагають не позбавити жодного учня уваги, зробити його не тільки слухачем чи спостерігачем, а й активним учасником навчального процесу, бо його робота на уроці має результат. Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається

за умов постійної активної взаємодії всіх учасників. Це співнавчання, взаємо-навчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де учень і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами. Педагог виступає в ролі організатора процесу навчання, лідера групи. В залежності від форми організації освітньої діяльності інтерактивні технології навчання поділяються на 4 групи: індивідуальні, парні, колективні та фронтальні [5]. Розглянемо більш детально приклади використання на уроках фізики вправ колективної форми роботи інтерактивної технології навчання.

1. Інтерактивна вправа «Акваріум». (Ефективний метод розвитку вміння вести дискусію.) Учні об'єднуються у групи по 5-6 осіб. Одна з груп займає місце у центрі класу, отримує завдання, зачитує і обговорює його. Інші учні не втручаються в обговорення, а уважно слухають, роблять помітки. Після публічного виконання завдання група займає своє робоче місце, а учні класу обговорюють хід дискусії, аргументи виступаючих. Після цього місце в «Акваріумі» займає друга група [5]. Приклад використання: 8 клас, тема «Теплові явища». При розв'язанні проблемного запитання: якщо в літній день виміряти температуру голого ґрунту і ґрунту, що покритий рослинами, то виявиться, що голий ґрунт нагрітий сильніше. Але якщо ж у цих місцях виміряти температуру ґрунту вночі, то, навпаки, ґрунт під рослинами буде мати більш високу температуру, ніж голий. Чому?

2. Інтерактивна вправа «Карусель». (Ефективна для одночасного включення всіх учасників в активну роботу з різними партнерами зі спілкування для обговорення дискусійних питань.) Учні розміщуються у два кола обличчям один до одного. Протягом певного часу кожна пара обмінюється інформацією, власними думками, потім учні зовнішнього кола роблять один крок - пересідають по колу до наступного партнера. Використовую при перевірці формул, фізичних величин і одиниць вимірювання з різноманітних тем.

3. Інтерактивна вправа «2-4-всі разом». (Дозволяє учням набути навичок співробітництва, оволодіти вміннями висловлюватися та активно слухати.) Учням класу пропонується проблема (інформація), яку вони спочатку опрацьовують самостійно, потім обговорюють у парах, далі об'єднуються у четвірки. Після прийняття спільного рішення в четвірках відбувається колективне обговорення питання. Наприклад: при вивченні теми «Вага» пропонуємо учням доповнити текст.

Лавочка. Надворі стояла маленька саморобна лавочка. Хтось ненароком поклав на неї велику каменюку. Під непосильним тягарем вона зігнулася у три погібелі. Лавочка зітхнула і промовила:

- Ох, моя... є занадто великою для мене. Боюсь, аби я взагалі не надломилася. Тоді я не зможу більше служити людям. Камінь почув її зітхання та й став вибачатися перед нею:

- Шановна лавочко, я зовсім не винен у твоїй біді. На мене, як і на всі тіла на землі, діє От я й рухаюсь під її дією до землі.

- Спасибі тобі, що виручила мене, створивши в собі ... - вона зрівнялася з моєю

- Але ж ви ... і вам значно легше жити на світі, - додала лавочка.

- Ну, це вже зовсім неправда, вибачте на слові. Я теж ..., хоч цього не видно. Зрештою, ми ж діємо одне на одного з ... за природою силами. Тільки річ в тім, що вашу дію на мене називають ..., мою ж на вас-... мого тіла.

До лавочки підійшов хлопець, скинув каменюку, і сів на лавочку. Вона зраділа, бо тепер, принаймні, її використовують за призначенням [2].

4. Інтерактивна вправа «Спільний проект». Групи працюють над виконанням різних завдань однієї теми. Після завершення роботи кожна група презентує свої дослідження, в результаті чого всі школярі знайомляться з темою в цілому. Наприклад: у 7 класі під час вивчення теми «Дифузія» пропоную учням провести експериментальне дослідження швидкості протікання дифузії в газах, рідинах, твердих тілах.

5. Інтерактивна вправа «Синтез думок». Дана вправа передбачає виконання групами поетапно всіх завдань уроку: на аркушах паперу перша група виконує перше завдання, друга – друге, і т. д.; після виконання завдань перша група свої записи для опрацювання передає другій, друга – третій і т.д.; коли аркуші з доповненнями, зауваженнями повертаються до хазяїв кожна група презентує свої дослідження з урахуванням доповнень, зауважень однокласників. Наприклад: при вивченні нового матеріалу з теми «Агрегатні перетворення станів речовини» у 8 класі 1 група вивчає процес плавлення, 2 – процес кипіння, 3 – читання і побудова графіків, 4 – розв'язування основних типів задач.

6. Інтерактивна вправа «Ажурна пилка». Метод дозволяє учням працювати разом, щоб вивчити значну кількість інформації за короткий проміжок часу, а також заохочує учнів допомагати одне одному «вчитися навчаючи». Під час роботи за допомогою методу «Ажурна пилка» учні працюють у різних групах. Спочатку вони працюють в домашній групі. Потім в іншій групі виступають в ролі експертів з питання, над яким працювали в домашній групі, та отримують інформацію від представників інших груп. Потім учні повертаються у свою домашню групу для того, щоб поділитися новою інформацією, яку їм надали учасники інших груп. Наприклад: 7 клас тема «Світлові явища» питання:

вивчити, які зображення дає опукла лінза, якщо предмет розташований перед фокусом, між фокусом і подвійним фокусом, за подвійним фокусом.

7. *Метод проектів.* У сучасних умовах пред'являються високі вимоги не тільки до рівня знань учнів, а й до вміння працювати самостійно, до здатності розглядати проблему з точки зору різних наук. Однією з форм моєї роботи з дітьми є формування у них дослідницької компетенції шляхом використання елементів методу проектів. Проект – це робота, що самостійно планується та реалізується учнями. Робота над проектом – практика особистісно зорієнтованого навчання у процесі конкретної праці учня, на основі його вільного вибору, з урахуванням його інтересів. Завдання творчого та дослідницького характеру істотно підвищують зацікавленість учнів у вивченні фізики і є додатковим мотивуючим фактором. За зазначеної причини такі уроки особливо ефективні, так як учні отримують знання в процесі самостійної творчої роботи. Ця робота важка і копітка, але в той же час дуже цікава. Разом з учнями ми вибираємо тему дослідження, я допомагаю аналізувати отриману інформацію, а потім узагальнити, виділити головне і виключити другорядне. Дуже важливо, щоб представлені до звіту матеріали відповідали не тільки змісту дослідження, а й естетичним вимогам. Про виконану роботу треба не просто розповісти, її, як і всяке справжнє дослідження, треба захистити. Захист - вінець дослідної роботи і один з головних етапів початківця дослідника.

Застосовуючи групові форми роботи я переконалася, що вони успішно формують у дітей потребу здобувати знання, розвивають інтерес, любов до пізнання, допитливість. Працюючи індивідуально, в групах чи парах, учні самостійно розв'язують доступні для них питання, стають дослідниками, разом переборюють труднощі на шляху до мети.

Крім того, інтерактивні форми навчання розвивають комунікативні вміння та навички, допомагають встановленню емоційних контактів між учнями, забезпечують виховне завдання, оскільки привчають працювати в команді, прислухатися до думки своїх товаришів. Використання інтерактиву в процесі уроку знімає нервову навантаженість учнів, дозволяє змінювати форми діяльності, переключати увагу на ключові питання теми уроку.

Використання інтерактивної технології на уроці потребує більшої кількості часу на організацію процесу навчання, тому незамінним помічником вчителю на уроці стають інформаційно-комунікаційні технології. При проведенні уроків фізики та астрономії використовую такі основні напрями комп'ютерної техніки:

- підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);

- мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіо, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп'ютерні моделі фізичних експериментів);

- проведення комп'ютерних лабораторних робіт;

- обробка учнями експериментальних даних (побудова таблиць, графіків, створення звітів);

- контроль рівня знань з використанням тестових завдань;

- використання на уроках і при підготовці до них інтернет-ресурсів [3].

За допомогою комп'ютера можна показати такі явища і експерименти, які недоступні безпосередньому спостереженню, наприклад, еволюцію зірок, ядерні перетворення, квантування електронних орбіт і т.п. За допомогою моделей з віртуальної лабораторії, можна змодельовати процеси, що відбуваються в циклотроні, мас-спектрометрі, показати рух електронів в магнітному полі. Все це дозволяє вивести сучасний урок на якісно новий рівень: підвищувати статус вчителя; впроваджувати в навчальний процес інформаційні технології; розширювати можливості ілюстративного супроводу уроку; використовувати різні форми навчання та види діяльності в межах одного уроку; ефективно організовувати контроль знань, вмінь та навичок учнів; полегшувати та вдосконалювати розробку творчих робіт, проектів, рефератів. Поряд з тим виникає ряд ускладнень під час використання на уроках фізики комп'ютерних засобів навчання.

На жаль, не всі сучасні кабінети фізики оснащені власним проектором чи інтерактивною дошкою. Тому, якщо вчителю потрібно за допомогою комп'ютера провести тільки невелику частину уроку (показати відеофрагмент, презентацію, провести тестування, змодельовати фізичний процес, тощо) він вимушений проводити свій урок у мультимедійному класі, тим самим позбавляючи його реальних демонстрацій.

Особливо хочеться відзначити, що моделювання різних явищ ні в якому разі не замінює "живих" дослідів, та в поєднанні з ними дозволяє на більш високому рівні пояснити зміст того чи іншого матеріалу. Такі уроки викликають в учнів справжній інтерес, примушують працювати всіх і якість знань при цьому помітно зростає.

Отже, у ході інтерактивного навчання учні вчать критично мислити, зважувати альтернативні думки, приймати продуктивні рішення, дискутувати, спілкуватися з іншими

людьми. Досягається це завдяки організації індивідуальної, парної, групової та кооперативної роботи; застосовуються дослідницькі проекти, рольові ігри, безпосередня робота з текстом, різноманітними інформаційними джерелами; використовуються творчі роботи. Проводячи уроки такого типу, вчитель зацікавлює школярів предметом, формує активну життєву позицію, розвиває творчі здібності, вдосконалює мовленнєві і розумові навички; створює ситуацію успіху, де кожен учень почуває себе невимушено на уроці, а це, у свою чергу, сприяє розвитку його компетентності, що і є сьогодні основним завданням школи.

Література:

1. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики / П.С.Атаманчук. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
2. Біда Д.Д. Інтерактивні уроки фізики / Д. Д. Біда. – Х.: Видавн. Група „Основа”, 2005. – Харків, 2005. – 112с.
3. Карпова Л.Б. Використання персонального комп'ютера на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №17. – С.32.
4. Мельник Л.С. Формування ключових компетентностей методами інтерактивного навчання. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №5. – С.32-36.
5. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. – Київ, 2002. -135с.
6. Шарко В.Д. Сучасний урок. Технологічний аспект. - //К.: Академія, 2006. – 224с.

Надійшло до редакції 10.10.2013 року.