

АКТИВІЗАЦІЯ РОЗУМОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

*«Той народ, який першим реалізує
можливості цифрових комунікацій
і введе їх до навчальної методики,
очолюватиме світовий освітній процес».*

Гордон Драйден

Двадцять перше століття кидає виклик усьому, що нас оточує. Стрімко міняється техніка і 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. Найкращі вчителі шукають нові підходи до активізації розумової діяльності учнів на уроках фізики.

Інтерактивні технології навчання стимулюють пізнавальну діяльність і самостійність учнів на уроках фізики.

Аналіз наукових праць (К. Баханов, Н. Безлюдна, Л. Буркова та ін.) свідчить, що існує значна кількість технологій інтерактивного навчання [1; 2; 3; 6]. Кожний вчитель фізики може самостійно вигадувати нові форми роботи із класом. Приміром, це такі види роботи: робота в парах; ротаційні (змінні) трійки; карусель; робота в малих групах; акваріум; незакінчена пропозиція; мозковий штурм; броунівський рух; дерево рішень; суд від свого імені; громадські слухання; рольова (ділова) гра; метод прес; займи позицію; дискусія; дебати.

Під активізацією навчально-пізнавальної діяльності розуміють підвищення рівня усвідомленого пізнання об'єктивно-реальних закономірностей у процесі навчання.

Кожен учитель фізики застосовує в навчальному процесі свої прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів, але досвід роботи одного вчителя не може бути механічно перенесений іншим учителем в інший клас. У зв'язку з цим виникає потреба в теоретичному обґрунтуванні системи роботи вчителів – фізиків з активізації пізнавальної діяльності учнів.

Основна мета роботи вчителя фізики з активізації пізнавальної діяльності учнів полягає в розвитку їх творчих здібностей. З психології відомо, що здібності людини, в тому числі й учнів, розвиваються в процесі діяльності. Засобом розвитку пізнавальних здібностей учнів є вміле застосування таких методів і прийомів на уроках фізики, які забезпечують високу активність учнів у навчальному процесі. Методи і прийоми активізації, що їх застосовує вчитель, повинні враховувати рівень пізнавальних здібностей учнів, бо непосильні завдання можуть підірвати віру учнів у свої сили і не дадуть позитивного ефекту. Тому система роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності учнів повинна будова-

тися з урахуванням поступового й цілеспрямованого розвитку творчих пізнавальних здібностей учнів, розвитку їх мислення. Оскільки з усіх пізнавальних психічних процесів провідним є мислення, то можна сказати, що активізувати діяльність учнів – це активізувати їх мислення. Разом з тим, треба пам'ятати, що без бажання учня вчитися всі старання вчителя не дадуть очікуваних наслідків. Звідси випливає висновок, що потрібно формувати мотиви навчання, бажання учнів розв'язувати пізнавальні задачі.

Як уже зазначалося, активізація пізнавальної діяльності учнів тісно пов'язана з активізацією їх мислення. У мисленні школярів виділяється три рівні: рівень розуміння, рівень логічного мислення і рівень творчого мислення.

Розуміння – це аналітико-синтетична діяльність, яка спрямована на засвоєння готової інформації, що повідомляється вчителем чи черпається з книжки. Учитель повідомляє нові факти, аналізує результати дослідів, виконує розумові операції (аналіз, синтез, абстракція, узагальнення) та застосовує прийоми розумової діяльності (порівняння, класифікація, означення). Учні слідкують за ходом мислення вчителя, за логічністю й несуперечливістю доведень. Це вимагає від учнів певних розумових зусиль, певної аналітико-синтетичної діяльності.

Під логічним мисленням розуміють процес самостійного розв'язання пізнавальних задач. Логічне мислення, як і розуміння, теж є аналітико-синтетичною діяльністю, але між ними є суттєва відмінність за джерелом, дидактичною функцією і суб'єктивним переживанням. У процесі логічного мислення учень сам приходиться до нових висновків, тоді як суть розуміння полягає в пізнанні, усвідомленні і фіксації того, що сприймається і засвоюється. Логічне мислення розвивається під час евристичних бесід і лабораторних робіт, виконання логіко-пошукових завдань, застосування деяких прийомів роботи з підручником, розв'язуванні задач тощо.

Рівень творчого мислення формується при виконанні творчих завдань. Творчими завданнями у навчальному процесі вважають такі завдання, принцип виконання яких учням не вказується і в явному вигляді їм невідомий. Відповідно до сучасних досліджень, творче мислення здійснюється у три етапи. Перший етап характеризується виникненням проблемної ситуації, її попереднім аналізом і формулюванням проблеми. Другий етап – це етап пошуку розв'язку проблеми. На третьому етапі знайдений принцип розв'язку реалізується і здійснюється його перевірка.

Як уже зазначалося, в учнів потрібно сформулювати мотиви навчання, головним з яких є інтерес до предмету фізики. У зв'язку з цим підкреслимо, що учитель не лише пояснює навчальний матеріал, а й організовує пізнавальну діяльність учнів. Виклад матеріалу повинен починатися з повідомлення теми. Перш за все, важливо показати необхідність вивчення теми та вмотивувати логіку вивчення кожного її питання. Доцільно також викликати інтерес до теми. Для цього можна навести цікаві факти встановлення закону, показати досліди, які учні зможуть пояснити в ході розгляду теми, дібрати пізнавальні задачі, що будуть розв'язуватися на уроці. Адже усвідомлення мети діяльності є необхідною умовою будь-якої вольової дії.

Відзначимо, що вчитель повинен не просто повідомити факти учням, а й провести доказовий виклад пізнавальних задач, які будуть розв'язуватися. До до-

казових прийомів викладу навчального матеріалу відносять висновки, одержані на основі дослідів або теоретично, з використанням індукції, дедукції та аналогії. Суть індукції та дедукції можна з'ясувати співставленням їх з емпіричним та теоретичним рівнем пізнання.

Підкреслимо також, що засвоєнню учнями матеріалу значною мірою сприяє розуміння ними принципів побудови теорій, різного ступеня узагальнень у фізичних законах (закони збереження різних фізичних величин є досить широкими узагальненнями, закон Кулона є дослідним законом і теоретичного пояснення не має) та суті фізичних понять.

Розумінню учнями матеріалу та розвитку їх мислення сприяє систематична і цілеспрямована самостійна робота з підручником на уроках. У процесі оволодіння навичками роботи з підручником виділяють чотири етапи.

I етап – вироблення початкових умінь роботи з підручником: а) вчитатися в текст; б) знайти відповіді на поставлені вчителем запитання; в) одержати необхідну інформацію з малюнків, таблиць, графіків; г) користуватися змістом підручника. Для вироблення вказаних умінь учням пропонуються контрольні запитання по змісту навчального матеріалу відповідно до кожного пункту. Пропонуються тексти порівняно прості, доступні для самостійного опрацювання на даному етапі.

II етап – вироблення вміння виділяти головну думку в тексті за допомогою планів узагальнюючого характеру.

Наведемо декілька прикладів таких планів.

Фізичне явище: ознаки явища; умови, в яких спостерігається дане явище; суть явища, його пояснення на основі сучасних уявлень; зв'язок даного явища з іншими явищами; застосування явища на практиці.

Фізична величина: властивість тіл чи явищ, що характеризує дана величина; означення величини; формула, яка виражає зв'язок даної величини з іншими величинами; одиниці вимірювання; способи вимірювання величини.

Фізичний закон: зв'язок який виражає даний закон; формулювання закону; математичний вираз закону; досліди, що підтверджують закон; пояснення закону на основі сучасних уявлень; приклади застосування закону на практиці.

III етап – закріплення умінь визначати тип тексту, сукупність основних питань у ньому, складання плану відповіді за змістом тексту.

IV етап – розширення вмінь самостійно працювати над комбінованим текстом.

Розуміння учнями навчального матеріалу, який вивчається, є лише першою сходинкою в активізації пізнавальної діяльності й тією базою, на основі якої застосовуються інші методи, що вимагають більшої самостійності учнів і розраховані на більш ґрунтовний розвиток їх логічного мислення.

Для розвитку логічного мислення учнів їх треба поставити в такі умови, щоб вони самі аналізували, проводили порівняння і синтез, робили висновки на основі індукції та дедукції тощо. Це можна зробити при проведенні уроку засобом використання методу бесіди. Питання повинні ставитись не на відтворення учнями раніше засвоєних знань, а мають бути розраховані на мислення учнів, на їх аналітико-синтетичну діяльність, на одержання висновку індуктивним чи де-

дуктивним шляхом. Отже, головне – не лише організація бесіди, визначальне – які саме питання будуть ставитися учням.

Проведення уроку методом евристичної бесіди вимагає від вчителя ретельної підготовки. Перш за все, потрібно чітко визначити пізнавальні задачі уроку та відмітити ті з них, які будуть розв'язуватися учнями шляхом власної розумової діяльності в ході бесіди. По-друге, треба вибрати об'єкти для аналізу. При індуктивному прийомі мислення – це результати дослідів, а при дедуктивному – теоретична модель явища чи процесу з використанням схем, малюнків або діючих моделей. При підготовці до уроку потрібно виділити знання, які будуть необхідні учням для аналізу об'єктів, які розглядаються.

Теоретичною основою проблемного навчання є закономірності творчого пізнавального процесу. Проблемне навчання як і творчий пізнавальний процес здійснюється в три етапи. Змістом першого етапу є створення проблемної ситуації, її аналіз і підведення учнів до необхідності з'ясування певної проблеми. На другому етапі учнів включають в активний пошук розв'язання проблеми. Учні висловлюють здогадки і гіпотези щодо розв'язання проблеми, які в ході обговорення аналізуються з тим, щоб знайти найбільш раціональні способи її розв'язання. На третьому етапі висловлені здогадки або гіпотези перевіряються теоретично або експериментально, робиться висновок. У ході розв'язання досліджуються конкретні аспекти досліджуваного об'єкта або явища. У результаті такої діяльності учні одержують певну систему знань.

Іноколи висловлюється думка, що проблемне навчання починається з постановки навчальної проблеми. Це не зовсім правильне твердження. Проблемне навчання починається зі створення проблемної ситуації. Проблема (протиріччя) існує об'єктивно, незалежно від суб'єкта, що її вивчає. Створення проблемної ситуації передбачає залучення учня до такої діяльності, в результаті якої виявляються факти, що суперечать життєвому досвіду учня або системі знань, яка в нього сформувалася. Невідповідність, яка при цьому виникає, спонукає учня з'ясувати суть питання, виявити причину невідповідності. Проблема виникає з аналізу проблемної ситуації, із з'ясування питання, що не так, що суперечить відомому.

Отже, проблемна ситуація передбачає залучення учня до її розв'язання, її суть в суб'єктивному психологічному стані, у переживанні пізнавальних труднощів, яке супроводжується усвідомленням того, що істина десь близько, щоб її знайти треба лише подумати. Ця «близькість» розв'язку досить важлива для організації проблемного навчання, бо питання, відповіді на які лежать досить далеко, недоступні учням. Проблемна ситуація викликає появу інтересу до виучуваного питання, залучає учня до активного пізнавального пошуку. Ввести учня в проблемну ситуацію – означає наштотхнути його на суперечності.

На уроках фізики для створення проблемних ситуацій використовують три типи суперечностей:

- суперечності між життєвим досвідом учня і науковими знаннями;
- суперечності процесу пізнання, вони виникають між засвоєною системою знань і новими знаннями;
- суперечності самої об'єктивної реальності.

Учені (С. Болсун, Я. Болюбаш, О. Гаврилук та ін.) стверджують, що існують різні способи створення проблемних ситуацій. Завдання вчителя полягає не в тому, щоб вказати учням на суперечності, а в тому, щоб учні самі їх з'ясували в ході пошукової діяльності [4; 5; 8].

Головне завдання вчителя полягає в тому, щоб забезпечити активну діяльність учнів на всіх етапах розв'язання проблеми. Учені визначають такі шляхи розв'язку проблеми, які найбільшою мірою активізують діяльність і мислення учнів: проблемна бесіда; частково-пошукові завдання (завдання на передбачення результатів експерименту, завдання на планування експерименту, завдання на передбачення принципів пояснення дослідів, завдання на передбачення нових наслідків тощо).

Інтерактивні технології на уроках фізики дозволяють забезпечити глибину вивчення матеріалу. Учні опановують всі рівні пізнання (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка). Змінюється і роль учнів: вони стають активними, приймають важливі рішення. Проте кожна інтерактивна вправа потребує попереднього розгляду і навчання учнів для її проведення.

Проведення уроків при комплексному застосуванні традиційних та мультимедійних технологій забезпечує набуття учнями не тільки глибоких та міцних знань, а й вміння розвивати інтелектуальні, творчі здібності, самостійно набувати нових знань та працювати з різними джерелами інформації.

Застосування інноваційних технологій, які будуються на комплексному психологічному вивченні особистості всіх учасників навчально-виховного процесу, дає можливість позитивно розвивати їх інтелектуальну, соціальну, духовну сфери, сприяє соціальному самоствердженню й культурному самостворенню. Використання різноманітних освітніх технологій є результатом творчого підходу вчителя до справи.

Отже, поділяючи думку видатного педагога В. Сухомлинського, що «інтерес до навчання з'являється лише тоді, коли є натхнення, яке народжується від успіху в оволодінні знаннями, без натхнення навчання перетворюється для дітей на тягар», вважаємо доцільним підсумувати, що визначальними рисами власної майбутньої професійної діяльності вбачаємо єдність таких складників, як взаєморозуміння, взаємоповага, творче співробітництво. Відомо, що найкращий учитель той, хто пробуджує в учнів бажання вчитися. Тож ми переконані, щоб навчити дитину, треба не просто передати їй знання і вміння, важливо викликати в неї відповідну пізнавальну та практичну активність.

Список використаної літератури

1. Баханов К. Шляхи інноваційного навчання / К. Баханов // Історія в школах України. – 2005. – № 4. – С. 19–25.
2. Баханов К. Що таке технологія навчання / К. Баханов // Шлях освіти. – 2007. – № 3. – С. 23–25.
3. Безлюдна Н. Про методику розвивального навчання / Н. Безлюдна // Початкова школа. – 2008. – № 9. – С. 21–22.
4. Болсун С. Модель ідеального вчителя / С. Болсун // Рідна школа. – 2009. – № 2. – С. 55–59.

5. Болюбаш Я. Реформування педагогічної освіти: концептуальні засади / Я. Болюбаш // Рідна школа. – 2011. – № 1. – С. 3–4.
6. Буркова Л. Технології в освіті / Л. Буркова // Рідна школа. – 2006. – № 2. – С. 18–19.
7. Бурова А. Педагогічні інновації в дошкільній освіті / А. Бурова // Дошкільне виховання. – № 7. – С. 5–7.
8. Гаврилюк О. Нові технології навчання – ефективний шлях забезпечення високої кваліфікації спеціалістів / О. Гаврилюк // Рідна школа. – 1998. – № 6. – С. 68–71.
9. Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності // Освіта України. – 2009. – № 6. – С. 17–18.
10. Технологія розвитку: Школа життєтворчості в дії // Завуч. – 2010. – № 3. – С. 14.

Юрій Груба

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙН КУРСІВ У ШКОЛІ

Щоб навчатися в Гарварді або Стенфорді, тепер не потрібно ні грошей, ні безпосередньої присутності. Про бажання стати студентами найкращих вузів світу за допомогою освітніх інтерактивних сайтів в цьому році заявили вже 1 млн землян.

Знання англійської, комп'ютер з виходом в мережу, близько п'яти годин за тиждень та ні копійки витрат на навчання і переїзди в США – це все, що знадобиться, щоб пройти будь який курс в одному із найбільш престижних університетів світу.

Це надає можливість слухати кращих викладачів світу, і не втрачати можливість спілкування з викладачем фізично. Тобто прослухавши курс викладача із провідного університету світу, ви можете підійти до свого та запитати про ті речі, які вам здалися незрозумілими. Якщо це не допоможе – ви завжди можете написати викладачу, який «читав» відеолекцію, або звернутися до «одногрупників» за допомогою.

Передумовою виникнення масових інтерактивних онлайн курсів була дистанційна освіта. Причина її виникнення: війна та переміщення.

Можливо першим інтерактивним онлайн курсом став «Khan Academy». Засновник організації, Салман Хан зростав у Новому Орлеані, штат Луїзіана, США. Після отримання трьох ступенів від Массачусетського технологічного інституту (бакалавр наук з математики, електротехніки та інформатики, та магістр інженерних наук з електротехніки та інформатики), він зайнявся отриманням магістра ділового адміністрування від Гарвардської школи бізнесу. Наприкінці 2004 р., С. Хан почав навчати свою кузину Надію, котра потребувала допомоги в математиці, за допомогою миттєвих повідомлень. Коли інші родичі та друзі шукали подібну допомогу, він вирішив, що буде більш практично розподілити