

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті проаналізовано можливості інноваційних технологій як засобу індивідуалізації навчальної діяльності учнів з фізики, сформульовано вимоги щодо відбору освітніх технологій, які можуть бути використані в індивідуалізації при навчанні фізики.

Ключові слова: індивідуалізація навчання, педагогічна технологія, інноваційні освітні технології, фізика.

In the article possibilities of innovative technologies are analysed as to the mean of individualization of pupils' educational activity on physics at school, requirements are formulated in relation to the selection of educational technologies which can be used in individualization at the studies of physics.

Keywords: individualization of studies, pedagogical technology, innovative educational technologies, physics.

Постановка проблеми. Одним із пріоритетних векторів розвитку освіти, згідно національної доктрини [4], є впровадження інновацій, інформаційних технологій до навчально-виховного процесу.

Наприкінці 90-х років ХХ ст. у педагогічній літературі з'явився новий термін – «інноваційна технологія». Термін «інновація» означає внесення в навчальний процес нового (факти, методи, прийоми), що покращує чинну систему освіти.

Інноваційна освітня технологія – сукупність форм, методів і засобів навчання, виховання та управління, об'єднаних єдиною метою; добір операційних дій педагога з учнем, у результаті яких істотно покращується мотивація учнів до навчального процесу. В. Паламарчук розрізняє поняття «новація» та «інновація». На її думку, інновація є результатом породження,

формування і втілення нових ідей, а новація є результатом (продуктом) творчого пошуку особи або колективу, що відкриває принципово нове в науці і практиці. Саме втілення нових ідей є ознакою, за якою відрізняють інновації від власне новацій. Якщо педагог відкриває принципово нове, то він новатор, якщо трансформує наукову ідею в практику – інноватор [5, с. 5].

«Інноваційні технології (ІТ)» – це набори методів і засобів, які підтримують етап реалізації нововведення [12]. Розрізняють види ІТ:

– *впровадження* (поширення нововведень; досягнення практичного використання прогресивних ідей, винаходів, результатів наукових досліджень (інновацій));

– *тренінг* (метод активного навчання, спрямований на розвиток знань, умінь і навичок а також соціальних установок. Часто застосовують, коли бажаним результатом є не тільки набуття нової інформації, але й застосування набутих знань на практиці);

– *консалтинг* (діяльність з консультивання по широкому колу питань, будь-яка допомога, яку надають тим, хто її потребує консультантами у розв'язанні тієї або іншої проблеми. Види консалтингу – за методом: експертний – пасивний (нормативне консультивання) у більшості випадків може протікати у формі «питання-відповідь»; процесний або проектний полягає у сумісній роботі консультанта і учнів); навчаючий консалтинг;

– *трансферт* та *інжиніринг* або *інженерія* – винахідництво, мистецтво – галузь людської діяльності, завданням якої є застосування досягнень науки, техніки для розв'язання задач (проблем) людства [12].

На сьогодні відомі педагогічні технології, які дозволяють учителям виконувати завдання сучасної освіти. Усі педагогічні технології класифікують за інструментально значущими та різноманітними системними ознаками [9].

Аналіз актуальних досліджень. Психолого-педагогічні аспекти індивідуалізації навчання відображені в працях В. Кузьменко, О. Петровського, Н. Пуришевої, І. Унт, В. Шаталова, І. С. Якиманської та ін.

Необхідність впровадження індивідуального підходу відзначають в своїх роботах А. І. Доровський, І. Е. Унт, І. С. Якиманська та ін. Проблемам індивідуального і диференційованого підходів в навчанні школярів присвячені дослідження М. К. Акімова, Ю. К. Бабанського, І. Д. Бутузова, Н. Н. Верницької, Г. Л. Гінзбурга, О. С. Границької, Н. Г. Тализіна, Берліозової, та ін. Теоретичні основи диференціації навчання розроблялись О. І. Бугайовим, С. У. Гончаренком, В. М. Монаховим, В. О. Орловим, В. В. Фірсовим, М. М. Шахмаєвим, І. М. Черкасовим.

Мета статті. Розглянути можливості інноваційних технологій в контексті використання їх для індивідуалізації навчальної діяльності учнів з фізики, сформулювати вимоги щодо відбору освітніх технологій, які можуть бути використані в індивідуалізації при навчанні фізики.

Виклад основного матеріалу. Однією з інноваційних технологій загальнопедагогічного характеру, які впроваджуються в сучасних школах є **технологія особистісно орієнтованого навчання** [3]. Особистісно орієнтоване навчання – організація процесу навчання, в основі якої лежить визнання індивідуальності, самобутності, самоцінності кожної людини, що вимагає забезпечення розвитку і саморозвитку особистості учня, виходячи із виявлення його індивідуального, неповторного, суб'єктивного досвіду, здібностей, інтересів, ціннісних орієнтацій, можливостей реалізувати себе в пізнанні, навчальній діяльності, поведінці. Мета цієї технології полягає в тому, щоб:

- визначити життєвий досвід кожного учня, рівень інтелекту, пізнавальні здібності, інтереси, якісні характеристики, які спочатку треба розкрити, а потім розвинути в навчальному процесі;

- формувати позитивну мотивацію учнів до пізнавальної діяльності, потребу в самопізнанні, самореалізації та самовдосконаленні учнів у межах соціокультурних та моральних цінностей нації;

- озброїти учнів механізмами адаптації, саморегуляції, самозахисту, самовиховання, необхідним для становлення самобутньої сучасної людини,

здатної вести конструктивний діалог з іншими людьми, природою, культурою та цивілізацією в цілому.

У основі **технології проблемного навчання** [1; 3] створення вчителем самостійної пошукової діяльності учнів з розв'язання навчальних проблем, у ході якої формується нове знання, вміння, навички та розвиваються здібності учня, активність, зацікавленість, ерудиція, творче мислення та інші особисто значущі якості.

Створювати проблемні ситуації на уроках фізики можна різними способами:

- ознайомлення учня з явищами, фактами, які вимагають теоретичного пояснення;
- спонукання учнів до аналізу зовнішніх суперечливих фактів, явищ, висловлювань;
- спонукання учнів до вибору із суперечливих фактів, висловлювань тих, які вважають правильними і обґрунтування свого вибору;
- спонукання до самостійного порівняння, зіставлення фактів, явищ, дій;
- спонукання до висування гіпотез, формулювання висновків та їх перевірки.

Проблемні ситуації на уроках фізики зручно створювати при розв'язуванні різного виду задач, під час мотивації, використовуючи різні цікаві факти, прислів'я, приказки, загадки, поетичні рядки, літературні твори.

Технологія розвивального навчання [1; 3; 11] – це активно-діяльнісний спосіб навчання, під час якого враховуються та використовуються природні закономірності індивідуального розвитку учня, що зумовлюють розвиток знань, умінь, навичок і способів розумових дій, скерованих механізмів особистості, емоційно-ціннісної та діяльнісно-практичної сфер. Ця технологія ставить на меті загальний розвиток учня, його інтелектуальних можливостей, почуттів, умінь вчитися та спілкуватися, формування творчої особистості.

Елементи розвивального навчання доцільно використовувати під час проведення лабораторних та дослідницьких робіт, спостереження, при розв'язуванні експериментальних та якісних задач.

Ігрові технології навчання [1] відрізняються від інших технологій тим, що гра:

- добре відома, звична й улюблена форма діяльності для людини будь-якого віку;
- ефективний засіб активізації;
- мотиваційна за своєю діяльністю;
- дозволяє вирішувати питання передачі знань, умінь і навичок;
- багатофункціональна, її вплив на учня неможливо обмежити одним аспектом;
- переважно колективна, групова форма роботи;
- має кінцевий результат (матеріальний, моральний, психологічний);
- має чітко поставлену мету й відповідний педагогічний результат.

Практика застосування ігрових технологій показує, що, крім позитивних результатів, ця технологія містить і ряд негативних аспектів. Тому варто використовувати на уроках не ігри, а ігрові ситуації, які дозволяють підвищити інтерес учнів до предмета; зробити уроки різноманітними, більш цікавими; внести різноманітність у навчально-виховний процес та підвищити активність, навіть пасивних, учнів на уроках.

Технологія розвитку критичного мислення [10] формує творче мислення, сприяє розвитку креативності. Критичне мислення необхідне під час розв'язування проблемних задач, формулювання висновків, оцінювання та прийняття рішень.

Для розвитку критичного мислення на уроках слід використовувати такі методи: складання сенканів, мозковий штурм, «кубування», «асоціативний куш», читання з позначками.

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету створити комфортні умови

навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність.

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

У своїй практиці ми використовували такі інтерактивні вправи як «Мікрофон», «Незакінчене речення», «Мозковий штурм», «Броунівський рух», «Ажурна пилка», «Коло ідей», «метод Прес».

Інформаційні технології – технології інформатики в поєднанні з іншими, пов'язаними з ними, технологіями, тобто це поєднання традиційних технологій навчання і технологій інформатики, які розширюють можливості учнів щодо якісного формування системи знань [3, с. 47], умінь і навичок, їх застосування у практичній діяльності, сприяють розвитку інтелектуальних здібностей до самонавчання, створюють сприятливі умови для навчальної діяльності учнів і вчителя.

Причин комп'ютеризації навчання фізики та астрономії можна назвати багато. У мережі є багато програмних продуктів, які вчителі-предметники можуть використати під час проведення уроків із застосуванням нових інформаційних технологій. Подібні уроки дозволяють підвищити інтерес до вивчення предметів природничо-математичного циклу, активізувати їх пізнавальну діяльність, сприяють формуванню наукового світогляду.

Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість розроблення на їх основі інтерактивних комп'ютерних презентацій з фізики.

Однак, сьогодення вимагає від освіти не забезпечення учнів певною сумою знань, а вміннями отримувати знання самостійно, що можна забезпечити застосуванням не тільки однієї технології, а цілим комплексом технологій, поєднуючи їх протягом вивчення однієї теми. Найбільш вдало, на

наш погляд, сукупність певних технологій навчання можна застосувати під час створення проектів.

Проектна технологія – це інноваційна форма роботи організації освітнього середовища, в основі якої лежить комплексний характер діяльності тимчасового колективу спеціалістів в умовах активної взаємодії з навколишнім середовищем. Це сукупність певних дій, документів, текстів, призначених для створення реального об'єкта, предмета, різного роду теоретичного чи практичного продукту [1; 2; 6; 8 та інші].

Метод проектів завжди орієнтований на самостійність учнів (індивідуальну, парну, групову), яку вони здійснюють упродовж певного часу, допускає можливість розв'язування певної проблеми; у ньому передбачається, з одного боку, необхідність використання різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого – інтегрування знань, умінь із різних галузей науки та мистецтва. Результати виконаних проектів повинні бути «відчутними», тобто, якщо це теоретична проблема, то має бути запропоноване конкретне її розв'язування, а якщо практична – конкретний результат, готовий до впровадження.

Сутність даного методу полягає в стимулюванні інтересу учнів до певних проблем, які передбачають оволодіння певною сумою знань, і шляхом проектної діяльності, котра передбачає розв'язання цієї проблеми, показати практичне застосування набутих знань. У силу дидактичної сутності цей метод дозволяє:

- розв'язувати задачі формування інтелектуальних вмінь, критичного й творчого мислення;

- розвивати в учнів комунікативні навички, зокрема працювати в різних за складом групах, виконуючи різні за соціальним значенням функції;

- розвивати в учнів уміння користуватися різноманітними дослідницькими методами (збирати інформацію, факти, аналізувати їх з різних точок зору, висувати гіпотези, аналізувати, робити висновки та узагальнення).

У наш час метод проектів набув поширення та великої популярності завдяки раціональному поєднанню теоретичних знань і можливостей їхнього практичного застосування для розвитку конкретних проблем дійсності в спільній діяльності учнів. «Усе, що я пізнаю, я знаю. Знаю, навіщо це мені потрібно, де та як ці знання застосувати», – основна теза сучасного розуміння методу проектів, яка приваблює прибічників багатьох освітніх систем, що прагнуть знайти розумний баланс між академічними знаннями та прагматичними вміннями.

У ході дослідження нами були визначені вимоги до відбору інноваційних технологій, які можуть бути використані в індивідуалізації при навчанні фізики:

1. Відповідність певної технології принципам науковості і доступності.
2. Відповідність умовам створення успішного освітнього середовища.
3. Сприяння підвищенню мотивації і розвитку пізнавального інтересу учнів.
4. Сприяння підвищенню якості і міцності засвоєння знань.
5. Сприяння формуванню правильної самооцінки.
6. Розвиток партнерських відносин.
7. Опора на спроектовану діяльність педагога.
8. Необов'язковість створення нових умов навчання.
9. Необов'язковість кардинальних перетворень традиційного навчання.
10. Невеликі витрати часу для учителя при виборі технологій.
11. Посильність для педагога середньої кваліфікації.
12. Сприяння формуванню ключових компетенцій (уміння організовувати процес навчання і вибирати власну траєкторію освіти; вміння розв'язувати навчальні проблеми і проблеми самоосвіти; вміння отримувати користь з освітнього досвіду).

Методика впровадження технологій навчання включає в себе:

1. Цільову установку для учнів (відповідно до цілей і завдань конкретного уроку). Підбір або складання завдань для виділених типологічних груп повинні:

– бути комплексними для виключення вірогідності несамостійного їх виконання;

– викликати інтерес і пошукову активність учнів з високим рівнем навчальних досягнень і бажання їх виконувати в учнів з достатнім та середнім рівнем навчальних досягнень;

– передбачати, по можливості, багатоваріантність рішень;

– поєднувати різні види інформації (словесну, знакову, образотворчу) розрізнятися за рівнем складності.

2. Виконання завдань учнями.

3. Допомогу і корекцію з боку вчителя.

4. Контроль і оцінювання.

5. Визначення якості знань.

Висновки. В освіті існує невідповідність між стратегічною метою освіти і реальною діяльністю загальноосвітнього навчального закладу. Розв'язати цю невідповідність, на нашу думку, покликані інноваційні освітні технології, виникнення й розвиток яких зумовлені ступенем розвитку суспільства й науки.

Технології індивідуалізації навчання представляють динамічні системи, що охоплюють усі ланки навчального процесу: цілі, зміст, методи і засоби. Ці технології можуть сприяти підвищенню якості освіти і розвитку особистості школяра.

Таким чином, вибір або розробка оптимальних технологій навчання, їх упровадження в навчальний процес з фізики та оцінка їх ефективності, сприятиме розвитку особистості учня.

Список використаних джерел:

1. Андрєєва В.М. Настільна книга педагога / В.М. Андрєєва, В.В. Григораш. – Х.: Основа, 2006. – 352 с.
2. Галатюк Ю.М. Теоретико-методичні й технологічні аспекти моделювання проектної навчальної діяльності з фізики / Ю.М. Галатюк // Наукові записки. – Випуск 98 – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. – С. 26-29.
3. Наволокова Н.П. Практична педагогіка для вчителя / Н.П. Наволокова, В.М. Андрєєва. – Х.: Основа, 2009. – 120 с.
4. Національна доктрина розвитку освіти України в ХХІ столітті // Освіта України. – 2001. – №29. – С. 4-7.
5. Паламарчук В.Ф. Першооснови педагогічної інноватики. Т. 1 / В.Ф. Паламарчук. – К.: Знання України, 2005. – 420 с.
6. Петросян О.Р. Метод проектів на уроках фізики / О.Р. Петросян // Фізика в школах України. – 2010. – № 6. – 36 с.
7. Рабунский Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников (на основе анализа их самостоятельной учебной деятельности) / Е.С. Рабунский. – М.: Педагогика, 1975. – 184 с.
8. Романовська М.Б. Метод проектів у виховному процесі / М.Б. Романовська. – Х.: Ранок, 2007. – 160 с.
9. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 208 с.
10. Технології розвитку критичного мислення учнів / Кроуфорд А., Саул В., Метьюз С., Макінстер Д.; Наук. ред., передм. О.І. Помету. – К.: Вид-во «Плеяди», 2006. – 220 с.
11. Шарко В.Д. Сучасний урок / В. Д. Шарко. – К., 2006. – 224 с.
12. Salomon J. What is Technology? The Issue of its origins and definitions // History of technology. 1984/ Vol. 1. 113—156.