

Ярослав ІОТОВ,
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Науковий керівник: Ганна КОЛОМОЄЦЬ,
кандидат фізико-математичних наук, доцент

*Бердянський державний педагогічний
університет (м. Запоріжжя)*

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

Фізика як дисципліна впливає на розвиток розумових здібностей, надає унікальну можливість для формування системного мислення. Фізика слід визнати системою наукового світогляду і елементом загальнолюдської культури. За кожним символом фізичної величини стоїть відповідна фізична властивість, а кожен фізичний закон слід сприймати як реальний фізичний зв'язок у природі. Якщо учні не розуміють фізичного сенсу величин і законів, тобто не бачать фізичної реальності в словах, вони швидко перестануть розуміти все, що говорить вчитель, після серії ознайомлень з фізичними величинами. У свідомості здобувача освіти виникнуть два світи: світ, який він знає давно – світ природи, і світ незрозумілих величин і формул – світ фізики [2].

В умовах переходу України до сучасного інформаційного суспільства все більшої актуальності набуває проблема інтеграції інноваційних методів навчання (переважно інформаційно-комунікаційних) у традиційну методику навчання фізики в середній школі [3].

Персоналізація навчання стає важливою, оскільки сучасне молоде покоління очікує отримати навчальний матеріал іншої якості, ніж той, який зараз пропонується стандартними навчальними планами. Тісна взаємодія між учителем та учнем може істотно підвищити рівень знань учнів. Учителі можуть підвищити власний рівень якості викладання через безпосереднє вивчення різноманітних індивідуально-психологічних особливостей учнів та виявлення сильних і слабких сторін кожного учня. І відповідно ці особливості та специфічні якості учнів враховуються для вибору методів, способів і засобів, що впливають на навчання. Багато авторів вважають, що однією з головних причин відносно низької ефективності навчання є недостатня персоналізація шкільного процесу. З цим твердженням не можна не погодитись, адже індивідуалізоване навчання, навіть у межах

суворої відповідності вимогам існуючих навчальних програм, дає можливість виявити та розвинути інтереси та здібності учнів, сприяючи ефективному засвоєнню знань, умінь і навичок та розвитку здібностей [3].

Комп'ютер універсальний – це найкраща «керуюча машина» з усіх, раніше розроблених. Під час його використання можна застосовувати всі корисні розробки у навчанні програмуванню, він може замінити теле- та кінопроектори, таблиці, плакати, кодові схеми, калькулятор тощо. Комп'ютери діють як частина дослідницького апарату, що дозволяє глибше зрозуміти фізичні явища та процеси, що вивчаються під час освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти. При створенні та виборі комп'ютерно-орієнтованих систем навчання слід враховувати напрямок і рівень персоналізації для реалізації принципу персоналізації у навчанні фізики. Сучасному вчителю під час підготовки до уроків необхідно враховувати мотиваційні аспекти та індивідуальні психофізіологічні особливості кожної дитини при виборі методів навчання, способу презентації нового фізичного закону, формі перевірки засвоєння учнями спеціальних знань і вмінь, результатів навчання, які можна ідентифікувати, спланувати, виміряти й оцінити, та які здобувач освіти здатен продемонструвати після завершення освітньої програми на кожному рівні (циклі) загальної середньої освіти. Окрім цього, також не можна забувати про важливість визначення та врахування індивідуального стартового рівня. Тобто визначити обсяг і глибину засвоєння базових знань, розвиток супутніх умінь, стійкість умінь. Персоналізація та індивідуалізація навчання фізики в закладі загальної середньої освіти на основі інформаційно-комунікаційних технологій може бути забезпечена за допомогою рефлексивного контролю навчальної діяльності.

Для вирішення цього завдання комп'ютерні програми повинні відповідати наступним вимогам:

- при використанні комп'ютерно-орієнтованих навчальних систем мають бути враховані особистісні особливості учнів;
- використання комп'ютерних навчальних систем з фізики повинно забезпечувати врахування постійних і ситуативних особистісних особливостей кожного учня [3].

Комп'ютеризація в освітній сфері дозволяє продовжувати освіту населення, змінювати когнітивні процеси навчання, перейти від

накопичення знань до діяльності в спеціально організованому освітньому середовищі, розвивати індивідуалізовану та диференційовану освіту. Це дає можливість проводити навчання на основі наданої інформації. Порівняно з традиційним шкільним навчанням інтерактивна діяльність учнів створює умови для розвитку нового альтернативного мислення, евристичного та іншого. Це призводить до переходу від авторитарних методів навчання до демократичних відповідно до основних засад людиноцентричної педагогіки [2].

Для учнів гаджети є не лише джерелом нової навчальної інформації, а й засобом інтелектуальної діяльності. Робота з гаджетами може розвивати такі особистісні якості, як рефлексивність, критичність до інформації, відповідальність, здатність приймати самостійні рішення, толерантність і креативність [2].

Отже, бурхливий розвиток інформатизації (гаджети, комп'ютерний зв'язок, різноманітні електронні пристрої) надав нові можливості для використання комп'ютера в освітньому процесі. Слід зазначити, що багато великих країн світу використовують подібні інформаційно-комунікаційні технології. Якість освіти загалом і фізики зокрема багатогранна і складна. Це визначається різними освітніми та виховними факторами. Тому одним із пріоритетів сучасних освітніх систем є створення єдиної інтегрованої інфраструктури, здатної забезпечити швидкий доступ до електронних освітніх ресурсів та організацію мереж освітнього процесу як інструментів. Освітні системи вимагають створення єдиного інформаційно-освітнього та технологічного ресурсу в Інтернеті, заснованого на інтеграції ресурсів та взаємодії різноманітних закладів освіти.

Список використаних джерел:

1. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання у 2020/2021 навчальному році: методичні рекомендації / за заг. ред. В. І. Шуляра. Миколаїв : ОІППО, 2020. 108 с.
2. Соловійова О. Ю. Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики. *Фізика в школах України*. 2009. № 3. С. 20.
3. Садовий М. І., Руденко Є. В. Інформаційні технології як засіб вивчення фізики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Київ : ІІЕЗН НАПН України. 2010. № 6 (20).