

ІННОВАЦІЙНЕ ДИДАКТИЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЧИННИК СТИМУЛЮВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩИХ ШКОЛАХ УГОРЩИНИ

Й.МІС¹, І.КЕРЕСТЕНЬ²

Угорщина, м.Егер, Інститут ім.Естергазі Кароля,

Україна, м. Берегово, Закарпатський угорський інститут ім.Ференца Ракоці II

Розвиток конкурентоспроможної економіки передбачає посилення уваги до рівня освіченості людей, насамперед, у науково-природничій галузі. Так у розвинених країнах продумане реформування освіти передувало економічному підйому. Угорщина, поки що, не може цим похвалитися. У наших школах частіше можна зустріти ситуацію із скороченням кількості годин, що відводяться на вивчення природничонаукових дисциплін, в тому числі, і фізики.

У Англії був прийнятий ряд заходів на державному рівні. Так, наприклад, у Об'єднаному Королівстві щодо навчання та підготовки кадрів ще у 2002 році ставилось завдання про необхідність підвищення інтересу студентів до науково-природничих дисциплін. Для цього передбачалось у середовищі 10-15 річних дітей створити сприятливі умови для навчання, заохочуючи їхніх батьків. Йдеться про задоволення частково власних інтересів батьків, зокрема, про поліпшення перспектив для їх дітей у плані подальшого працевлаштування, майбутнього кар'єрного зростання через посилення контактів шкіл з промисловими підприємствами та вищими навчальними закладами. Для того, щоб зробити більш привабливими умови для природничих наук, передбачалось підвищення наукового престижу різних заходів і програм, пов'язаних, зокрема, із святкуванням видатних наукових подій.

В Угорщині посилення кризи у владі не сприяло реформуванню не тільки науково-природничої освітньої галузі, а й освіти, загалом. Фізичне товариство Етвеша подає Міністерству освіти щорічний звіт про діяльність разом із клопотанням про посилення відповідальності за стан викладання дисциплін природничо-наукового циклу, насамперед, в школах. Але, на жаль, складається враження, що ці прохання перетворюються у "листи без відповіді".

Про місце та роль фізики як навчальної дисципліни у навчанні з'являються численні публікації в угорських методологічних фахових виданнях та за кордоном. Такими, наприклад, є "Дидактика фізики" Вольфганга Влайхрота, Гельмута Данке, Вальтера Юнга та інших (Wolfgang Bleichroth, Helmut Dahncke, Walter Jung, et al. Fachdidaktik Physik. Deubner Köln, 1991), роботи Яна-Петера Брауна, дослідження Золтана Баторі та Крістіни Добош.

Проблеми вивчення рівня мотивації досягнень у процесі вивчення фізики в школі досліджувались науковцями Йосифом Відо, Іваном Фалушом. Нами у попередніх дослідженнях розглядалися загальні питання розвитку угорської освітньої системи в контексті Болонського процесу [2], проблеми підготовки вчителя фізики в Угорщині [3].

Але єдині підходи до розуміння місця і значення вимірювання (визначення та оцінка) результатів навчальних досягнень учнів в угорській школі поки що відсутні. Саме цим обумовлена актуальність проведеного нами дослідження.

Програмою дослідження передбачалось вивчення проблем засвоєння учнями знань з фізики (наприклад, надмірна затеоретизованість курсу фізики, відірваність від практики, від реального життя, або, навпаки, вміння вирішувати проблемні ситуації, виявляти креативність у відшукуванні підходів до розв'язування задач тощо); дослідження на основі результатів дворівневого випускного іспиту сильних та слабких сторін підготовки випускників при розв'язуванні завдань різного типу (тестових, теоретичних, розрахункових); з'ясування факторів, які сприяють оптимізації навчання фізики, зростанню її популярності, а значить збільшенню числа виборів учнями випускного іспиту з цієї дисципліни; встановлення такого рівня теоретизму у курсі фізики, який відкривав би можливості для вирішення проблем та прояву інновативності.

Мета даної розвідки полягає у розкритті ролі і місця навчальної програми з використанням комп'ютерного моделювання у формуванні позитивної мотивації до вивчення природничих дисциплін.

Фізика залишається важливим елементом у вирішенні спільних наукових проблем: екологічних, енергетичних, інформаційно-технологічних, біотехнологічних та нанотехнологій [1]. Саме тому проблеми реформування природничої освітньої галузі потребують першочергового вирішення.

Тим часом, результати опитування учнів - випускників середніх шкіл та студентів - першокурсників є невтішними: фізика як навчальний предмет, за рейтингом дисциплін знаходиться посередині. У порівнянні з попередніми роками вона користується меншим попитом, її відносять до класу непрестижних. Фізика не популярна у молодіжному середовищі, але ж це завтрашній виробничо-потужний, інтелектуально-спроможний потенціал нації.

Дедалі менше учнів вибирають для випускних іспитів фізику, дедалі частіше факультети відмовляються від цього курсу повністю або скорочують число годин. Угорські вчителі одностайні в одному: пошук шляхів стимулювання інтересу до фізики, активізація пізнавальної діяльності, заохочування і створення ситуацій успіху на уроках фізики – кредо педагогів. Багато хто з учителів вважає експериментування ефективним методом стимулювання пізнавального інтересу до фізики. Але на практиці цей метод використовується не так часто, хоча фізика як природнича наука не мислима без експерименту [4].

Із 156 опитаних учителів, які викладають фізику на початковому етапі [5] 70% вказують на те, що фізика на початкових етапах вивчення є досить популярною. Так само вважають і учні, що вчать фізику на базовому рівні. Студенти, згадуючи себе в цьому віці, також відмічають, що фізика була для них цікавою. При цьому вибирають наступні позиції: “Багато демонстрацій”, “Нове знання є завжди цікавим”, “Фізичні поняття, терміни є зрозумілими”, “На уроках фізики відчував захоплення”, “Фізику часто використовуємо в житті” [6].

Отже інтерес до фізики знижується впродовж навчання в школі. Якщо у 7 класі за рейтингом оцінок фізика набирає 3,50 балів, у 8 класі – 3,35 балів, то починаючи з 9 класу – 3,13 балів, 10-11 – 3,07 балів. Не менший інтерес викликають пояснення учнів, чому вони не люблять фізику?

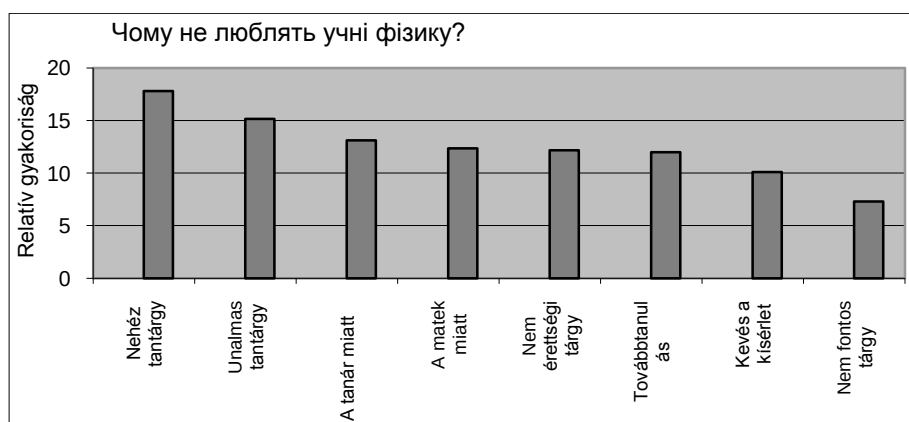


Рис 1. Діаграма розподілу причин непривабливості вивчення фізики

Як видно з діаграми, найбільший спротив викликають “Багато формул”, “Сухий предмет”, “З роками все важче”, “Порушуються важкі проблеми”, “Треба проводити розрахунки”, “Складні завдання”, “Багато теорії, мало демонстрацій”, “Не знаю, як виконувати завдання”.

Як зрозуміло з відповідей, більшість опитуваних студентів не мають розвинутого логічного і наукового мислення; виявляють недостатній рівень володіння математичним апаратом.

Окрім того, простежується кореляція між невеликою кількістю експериментів і суто теоретичним викладанням матеріалу та зниженням інтересу до вивчення предмета. Окремі студенти висловлювалися вкрай негативно: “Було нудно впродовж років навчання в школі”, “Ніколи не любив фізику, завжди нудьгував, але експеримент був зроблений”, “Рідко експериментували разом з учителем”, “Не зважав на фізику, не заглядав у підручник, не знав, яким було домашнє завдання”.

Зрозуміло, що як наслідок такого стану викладання фізики в школах стало зниження проходного балу в університети на природничо-наукові факультети і в технічні вузи. Це, в свою

чергу призвело до збільшення числа таких студентів, рівень підготовки яких недостатній для опанування програми курсу фізики.

Останнім часом в школах і вузах поширюється використання мультимедійних засобів у процесі вивчення фізики а також комп'ютерне моделювання. Дослідники відмічають, що створення спеціалізованих комп'ютерних класів-лабораторій з мультимедійним обладнанням, що дозволяють демонструвати (DVD) фільми, читати електронні підручники та уможливають комп'ютерне моделювання – позитивно впливають на мотивацію навчання, сприяють підвищенню інтересу до фізики. Незмінним і незамінним чинником у становленні інтересу до фізики залишається суб'єктивний. Йдеться про вчителя, що знає і любить викладати свій предмет, вміє встановлювати дружні, приємні стосунки з учнями [4].

Нами була розроблена навчальна програма підготовки за допомогою ТАМОР, яка дозволяє практично реалізувати потужний потенціал комп'ютерної лабораторії, крім іншого і для тестування успішності. Програма об'єднує природничі науки, дозволяє проводити віртуальні вимірювання, допомагає студентам у роботі над самостійними науковими проектами, сприяє покращенню самопідготовки студентів. У реалізації програми значна роль відводиться використанню ІКТ та цифрових технологій.

У процесі розробки програми велика увага зверталась на особливості створення навчального середовища на засадах мобільності, гнучкості, необхідності у забезпеченні динамічності, варіативності, доступності та безпечності у використанні потужного комунікаційного потенціалу. Робота програми забезпечується підтримкою ноутбуками студентів та інтерактивною дошкою. Використання інтерактивної дошки дозволяє реалізувати інтарактивну програму з використанням цифрових вимірювальних приладів, що дозволяє залучити студентів до проведення навчальних експериментів. Використання інтерактивної дошки на заняттях дозволяє викладачеві і студентам працювати разом, почуватися єдиним цілим, людьми, що мають спільні інтереси (у вирішенні дидактичних завдань).

Програма дозволяє узагальнити результати виконання студентами тестових завдань, які зазвичай пропонуються на завершення і використовуються для визначення рівнів засвоєння змісту теми, що розглядалась на занятті. Це можливо завдяки підтримці інтерактивним інтерфейсом широкого спектру вимірювань, що відносяться до моніторингу.

Варто відмітити, що навчання за програмою сприяє зростанню пізнавального інтересу у середовищі студентів. Можливість самостійно творити, змінювати, варіювати, комбінувати є вагомим чинником підвищення мотивації до вивчення фізики студентами (див. рис. 2).

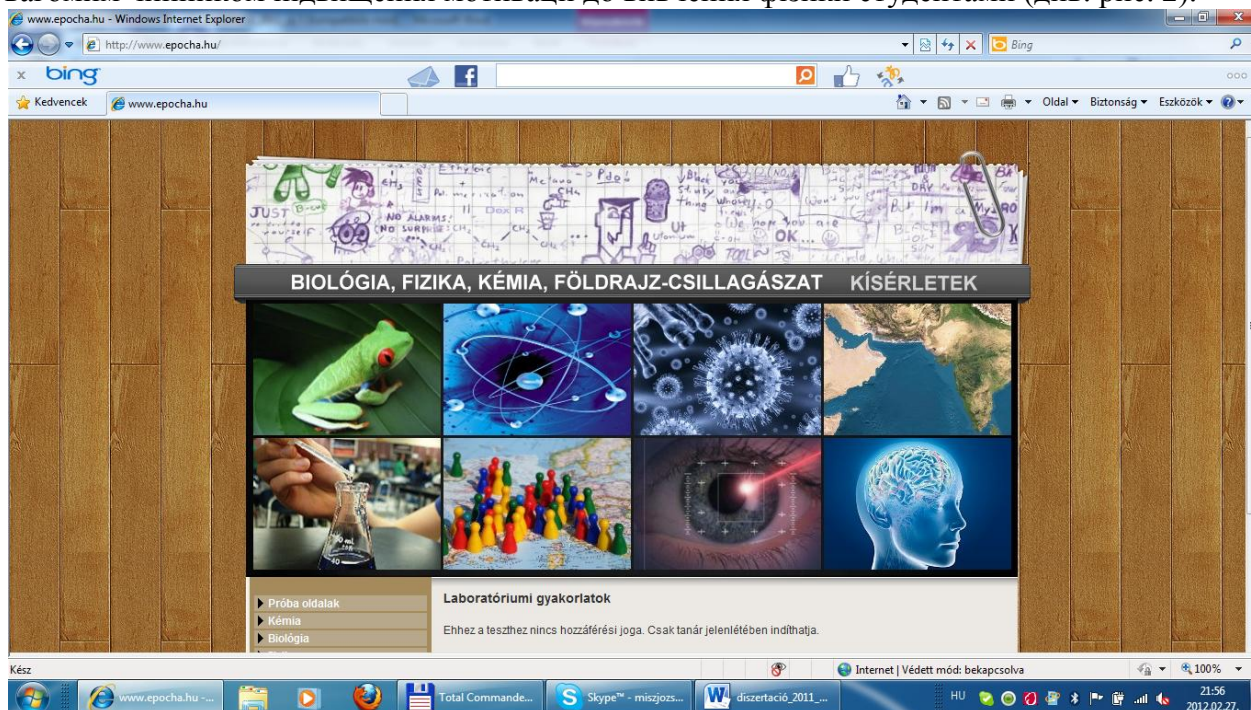


Рис.2. Вигляд титульної сторінки навчальної програми

Інтегративний навчальний курс природознавства дозволяє наочно демонструвати студентам єдність і цілісність природи, виробляти навички формулювання науково обґрунтованих міркувань, здатність до синтезу. Окрім того, за допомогою програми є можливість показати дедуктивний шлях розвитку багатьох вчень. Дуже важливо, що студенти за умови єдності вивчення природничих наук, ніби опиняються у центрі складної картини природи. Свідоме осмислення проблем та шляхів їх вирішення сприяє розвитку творчих здібностей студентів. На даний момент програма проходить апробацію, але вже перші відгуки є дуже позитивними. Вивчення динаміки мотивації дозволяє за попередніми оцінками статистично підтвердити значимість змін у зростанні інтересу до природничих дисциплін.

Таким чином, можемо стверджувати, що використання інформаційно-комунікаційних технологій сприяє створенню інноваційного дидактичного середовища, яке є необхідною умовою розвитку мотиваційної сфери, інтересів, здібностей, особистісних якостей студентів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із обґрунтуванням критеріїв оцінки ефективності запропонованої навчальної програми інтегрованого курсу природознавства з використанням ІКТ та її експериментальною перевіркою за визначеними критеріями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Báthory Z. Tanulók, iskolák, különbségek / Zoltán Báthory. – Budapest: OKÉV, 1997
2. Керестень І.С. Розвиток і становлення освітньої системи Угорщини: проблеми і перспективи /І.С. Керестень, Й. Міс. //Науковий вісник УжНУ. Серія: Педагогіка. Соціальна робота, 2010. – № 19.– С.166-170 Керестень І.С. Розвиток і становлення освітньої системи Угорщини: проблеми і перспективи /І.С. Керестень, Й. Міс. //Науковий вісник УжНУ. Серія: Педагогіка. Соціальна робота, 2010. – № 19.– С.166-170
3. Міс Й. Особливості підготовки вчителя фізики в Угорщині в контексті Болонського процесу /Й.Міс, М.В. Опачко //Личность в едином образовательном пространстве: сборник научных статей I Международного образовательного форума (г. Запорожье, 5-7 мая 2010 года) /Под ред. проф. К.Л.Крутий – Ч.3. – 2010. – С.86-90
4. Orosz S. Pedagógiai mérések a mérések szerepe, feltételei, lehetőségei és módszerei, elemző eljárások / Sándor Orosz. – Budapest: Korona kiadó, 1993. – 212s.
5. Falus I. Az empirikus kutatások gyakorlata adatfeldolgozás és statisztikai elemzés Műszaki kiadó. / Iván Falus, József Ollé – Budapest, 2008. – 42s.
6. Falus I. Tanári képesítési követelmények — kompetenciák — sztereotípiák. Megjelent: Demeter Kinga(szerk.): A kompetencia. Országos Köznevelési Intézet/ Iván Falus. – Budapest, 2006. – 114s.
7. Falus I. A tanári tevékenység és a pedagógusképzés új útjai. Gondolat/ Iván Falus. – Budapest, 2006. – 78s.