

2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>
3. Навчальні програми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv/>
4. Методичні рекомендації щодо викладання фізики та астрономії у 2018/2019 навчальному році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-fizyky-ta-astronomiyi-u-2018-2019-navchalnomu-rotsi/>
5. STEM-освіта [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>

**Н. В. Форкун**

*Каменець-Подольський національний університет  
імені Івана Огієнка*

### **РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПІДХОДУ В ОБУЧЕННІ ФІЗИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ**

В статті описані основні методичні аспекти об'єкту фізики в старшій школі в рамках компетентностного підходу. Отримано, що компетентностний підхід на уроках фізики передбачає: вміння учасників бачити і застосовувати фізику в реальному житті; вміння створювати і досліджувати фізичну модель; пояснювати отримані результати; проводити спроби і експерименти з фізичними явищами і процесами; розв'язувати теоретичні і практичні проблеми, пов'язані з реальними ситуаціями в житті. Проведено порівняння компонентів загальної структури традиційного і компетентностного підходів до органі-

зації навчальної діяльності по фізиці. Доведено, що в навчанні фізики в старшій школі кращими повинні бути методи, які забезпечують саморозвиток, самоактуалізацію учасника, дозволяють йому самому шукати і знаходити способи розв'язання проблем.

**Ключові слова:** навчання, механіка, старша школа, компетентностний підхід, традиційний підхід, компетентностні завдання.

**N. V. Forkun**

*Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University*

### **THE IMPLEMENTATION OF THE COMPETENCE APPROACH OF TEACHING PHYSICS IN HIGH SCHOOL**

The article describes the main methodological aspects of teaching physics in high school on the basis of a competent approach. It is noted that the competence approach in physics classes includes: the ability of students to see and apply physics in real life; the ability to build and explore a physical model; explain the results; conduct experiments and experiments with physical phenomena and processes; to solve theoretical and applied problems connected with real situations in life. Comparison of the components of the general structure of traditional and competent approaches to the organization of training activities in physics is carried out. It has been proved that methods of self-development, self-actualization of the student, which allow him to search for himself and to understand ways of solving problems, should prevail in the study of physics in high school.

**Key words:** physics, high school, mechanics, competence approach, traditional approach, competency-oriented tasks.

*Отримано: 2.07.2018*

УДК 372.853(075.3)

DOI: 10.32626/2307-4507.2018-24.127-131

**Р. І. Швай**

*Національний університет «Львівська політехніка»  
e-mail: [Roksolyanash@yahoo.com](mailto:Roksolyanash@yahoo.com)*

### **ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ**

Освіта завжди ґрунтується на взаємодії «учень (студент) – викладач», в якій визначальним є усне спілкування, що підтримується різними засобами навчання. В інформаційному суспільстві важливими є вміння вчитися, здобувати інформацію та її обробляти, узагальнювати, робити висновки. Інноваційність освіти – це постійний пошук нових, цікавих методичних розв'язків, які залучають учнів (студентів) до освітнього процесу. Потрібно зосередитися на інноваційному підході до освіти, використовуючи нові методи та технології навчання, з урахуванням потреб сучасної економіки та ринку праці, а саме: електронне навчання, мобільна школа, персоналізований Інтернет тощо. Школа повинна готувати учнів до використання ІТ технологій в особистому житті та практичній діяльності, залучати молодих людей до світу інноваційних технологій, готувати і мотивувати до конкурентної боротьби на ринку праці, підтримувати творчість, надавати однакові можливості для розвитку кожного зокрема. Інноваційність та креативність є найважливішими вміннями в глобалізованому світі.

**Ключові слова:** інноваційність, креативність, сучасна освіта, електронне навчання, ІТ технології, мобільна школа.

Технології у ХХІ ст. значно змінилися і розвиваються дуже швидко. Інтернет пришвидшив процес комунікації. Цифрове суспільство розвивається швидким темпами. Лише в одній сфері життя практично нічого не змінюється. Освіта завжди ґрунтується на взаємодії «учень-викладач», в якій важливим є усне спілкування, що підтримується різними засобами навчання. У процесі навчання ми не тільки вчимося думати і отримувати знання, а й набувати досвід, сприймати реальність, особливості життя, навколишнього середовища [7]. Діяльність, спрямована на розвиток економіки повинна бути зосереджена на розвитку інноваційності і нешаблонності мислення. На думку Ф. Ейнштейна, вивільнена енергія атома змінила все за винятком нашого способу мислення [8]. Потрібно пам'ятати, що значні зміни, які найбільше впливають на світ, розпочиналися з малих, гнучких інноваційних структур.

Основні концепції інноваційності, інноваційних систем, різні аспекти креативності, базові та додаткові параметри, якими характеризується інноваційна особистість, розглядали Б. Пішиборовска, В.О. Моляко. Акцентували увагу на врахування рис особистості у дослідженнях інновацій Т. Амабайл, К. Урбан, Р. Стернберг, Т. Любарт, З. Мілграм, К. Урбан. Нові форми сучасної освіти, особливості електронного навчання, досвід реалізації новітніх стратегій на-

вчання, пов'язаних з електронним навчанням досліджували О.Б. Вовк, Г.В. Ткачук. Інноваційні освітні системи досліджували J. Baldy, A. Brzozowska, B. Temler, A. Watemborska, M. Węglowska-Wojt, D. Wójcik-Hetman, E. Żmijowska-Wnęk.

У статті проаналізовано сучасні інноваційні процеси в освіті.

До ключових компетентностей, які необхідні кожній людині для самореалізації і особистого розвитку, соціалізації, активної діяльності і працевлаштування та є спільними для всіх країн Європейського Союзу [9], належать:

- ІТ компетенції;
- вміння вчитися;
- суспільні і громадянські компетенції;
- ініціативність і підприємливість;
- математичні і базові науково-технічні компетенції;
- здатність спілкуватися рідною мовою та здатність спілкуватися іноземними мовами.

Ефективність навчання залежить від методів управління процесом навчання, методів і організаційних форм навчання. Кожен з методів є ефективним, якщо відповідає потребам учня (студента). Навчальні заклади мають багато труднощів у подоланні упереджень та стереотипів у на-

вчанні. Серед причин – мала кількість годин для вивчення навчального предмету, відсутність здібної молоді і мотивації до навчання, неефективні методи навчання, відсутність діяльності, спрямованої на підвищення інтересу до вивчення, зокрема, природничо-математичних наук, відсутність системної допомоги у навчанні. Учителю на базі навчальної програми повинен планувати методи та засоби навчання, встановити стратегію дидактичної діяльності, тобто, процедури і техніки, які застосовує вчитель з метою формування запланованих змін особистості суб'єктів навчання.

Найбільш ефективною стратегією навчання є стратегія всебічного навчання: учні під керівництвом учителя або самостійно використовують різноманітні методи та засоби навчання для засвоєння знань, отримання нової інформації, розв'язування проблем та набуття досвіду в практичній діяльності. Теорія всебічного навчання набуває значення парадигми сучасної дидактики, в якій акцентується увага на формуванні особистості учня, пізнанні світу і себе, пізнанні світу і нагромадженні у ньому цінностей. Основні види діяльності учнів у відповідності з засадами цієї теорії – інтелектуальна діяльність, емоційна активність, практична діяльність, особиста участь у трансформації реальності – вимагають постійного підкріплення та динамізації. Школа повинна створювати умови, за яких різноманітна діяльність учня буде імплікувати його всебічний розвиток і постійно мотивувати до свідомого вирішення нових завдань. Відтак молода людина навчається, щоби засвоїти знання та уміння, застосовувати здобуту інформацію в практичній діяльності, співіснувати з іншими людьми для досягнення спільної мети, забезпечити розвиток особистості.

Учнівський колектив впливає на кожного учня зокрема, нормує виховні, пізнавальні стандарти. Незалежність креативного учня від класу разом з власними поглядами на світ, оригінальним непередконтрольним мисленням і поведінкою викликає, як правило, негативну реакцію навчального середовища. Однак без впливу творчого навчального середовища на кожного учня можуть не сформуватися креативні особистості. Тяга до творчості починається в групі – реальних або потенційних однодумців (послідовників). Дослідження [2; 3] підтвердили, що вияви творчості неможливі за відсутності творчого середовища. Учні, які на початках характеризувалися більш високим рівнем творчості, частіше генерували власні ідеї, самостійно організували дослідження, висували різноманітні гіпотези, тобто мали кращі показники в умовах творчого навчання, ніж ті, які також мали високі показники творчості, але навчалися у звичайних умовах.

Учні також можуть впливати на вибір і формування свого середовища. Наприклад, своїм темпераментом, пізнавальним стилем учні викликають певні реакції в інших людей.

На особливу увагу заслуговує питання про спадковість здібностей. Природа обдарованості так званих геніїв все ще не зрозуміла. Усе, що можна сказати про них, так це те, що вони мають особливі потреби і можливості. Потреби у знаннях через зневіру у їх корисності та необхідності здебільшого не задоволені. Відтак учні з особливими здібностями і обдаруваннями мають дві моделі поведінки у класі, а саме:

1. Бути такими, як усі. Тоді є небезпека втратити свій творчий потенціал.
2. Розвиватися відповідно до своїх можливостей, як творчі особистості.

У першому випадку можливі адаптаційні шляхи розвитку креативної особистості, які полягають саме у тому, щоб знайти відповідне сприятливе творче середовище, якщо його не створив вчитель.

У другому випадку учень усвідомлює, що оточення – хоча б до певної міри – можна контролювати. Така позиція відповідає переконанню, що головними подіями свого життя можна управляти. Протилежне – означає, що ми не маємо жодного впливу на своє майбутнє, середовище. Тоді виникає небезпека відмови від будь-яких дій щодо внесення змін у

своє життя. Вимоги щодо дотримання норм і правил поведінки у навчальній діяльності з подальшим їх оцінюванням учні сприймають як зовнішню мотивацію. Це негативно позначається на темпах розвитку креативних учнів. Якщо ці умови пов'язані з оцінюванням у вигляді низьких балів, то таку ситуацію пов'язують з пригніченим станом, депресією, «станом амотивації, який веде до формування комплексу завченої безрадності» [4, с.100] або «вивченою безрадністю» [1, с.93].

У традиційній школі активним є вчитель, а не учень. Домінують вербальні методи навчання, зменшується частка емпіричного навчання як набуття власного досвіду. Учень рідко ставить запитання і рідко розв'язує завдання, бо питання і проблеми заздалегідь сформовані вчителем. Як результат – нівелювання пізнавального інтересу і чутливості до проблем, тобто важливих чинників, від яких залежить продуктивне мислення. Учень отримує багато знань про те, що відкрито і вивчено, а значно менше про те, що потрібно досліджувати чи відкрити. Створюється уявлення про те, що наука є сталою системою і не містить часом суперечливих теорій. Тому учень не усвідомлює відмінностей між емпіричним фактом і теорією, що його трактує, а саму теорію сприймає як певну константу. Тому в нього не виникає питань, він не схильний до пошуку нових проблем, оскільки не виникає жодних сумнівів щодо наукових фактів. Найгірше у цьому те, що учень вважає, що все вже відкрито, знайдено, вивчено, тому нема потреби бути активним у цьому плані. Це породжує песимізм і почуття безрадності.

Суспільство, яке чинить тиск на своїх членів, яке не дає їм свободи, може зробити з них істот пасивних, незадоволених або навіть агресивних. Довготривала залежність є причиною переконання в тотальній безрадності й залежності від інших. Людина не здатна виконувати будь-які дії без згоди інших. Вона узалежнюється від поглядів тих людей, від яких довго залежала.

Отже, надто тривала і перебільшена опіка учнів навчає їх безрадності як у щоденному житті, так і в творчому пізнавальному розвитку. Піклування про молодь є природним явищем, однак воно не буде довготривалим через природні причини. За відсутності опіки, особливо обдарованих учнів, може утворитися ситуація безрадності, коли будь-яка діяльність не дає результатів. Формується переконання про неможливість здійснювати контроль над ситуацією, про відсутність зв'язку між діяльністю та її результатами. Виявами такої безрадності є:

- згасання мотивації до подальшої діяльності;
- нездатність до навчання, зниження рівня розумового функціонування;
- емоційна нестабільність, поява депресивних станів, страху, агресивності.

На жаль учні та й студенти-майбутні педагоги – здебільшого характеризуються пасивністю та вивченою безрадністю. Складно їх заразити креативністю, відлучити від схематичності мислення.

Для підліткового віку, який характеризується кризовими явищами, у навчальній діяльності творчість є певним шансом для розвитку. Величезне значення у цій ситуації мають учителі – зразки для наслідування, які б демонстрували інші, не такі, як у навчанні, способи поведінки та цінності. Розвиток творчих здібностей – це засіб соціальної адаптації.

Потрібно пам'ятати про завдання, які поставлені перед сучасним учителем:

- створювати умови, які сприяють учінню учнів, мотивувати учня до навчання,
- організувати освітній простір для навчальної активності учня,
- учитель відходить на другий план, є лише тренером, наставником,
- створити безпечний простір для набуття нової інформації учнями, вдосконалення умінь, використовуючи знання, досвід та емоції учнів.

Величезний потенціал у цьому плані мають сучасні освітньо-інформаційні технології, що не завжди використовуються в освітніх процесах. Велике зацікавлення викликає електронне навчання (e-learning), яке зараз активно впроваджується у закладах вищої освіти. У Національному університеті «Львівська політехніка» як в одному з перших серед закладів вищої освіти було створено віртуальне навчальне середовище (ВНС) на базі системи Moodle, що використовується для підтримки всіх форм навчання. ВНС – це мережевий сервіс, що містить систему необхідних теоретичних і практичних знань, матеріали для контролю і самооцінки навчальної діяльності. ВНС реалізовано у вигляді веб-сайту, доступного як з мережі Інтернет, так і з локальної мережі університету.

В інформаційному суспільстві за умов відкритої економіки цінністю є не те, що уміємо робити, а чого зможемо навчитися. Відтак важливою є здатність навчатися, уміння здобувати інформацію та її обробляти, узагальнювати, робити висновки. А для цього необхідна мотивація до навчання. Хоча нейробіологи стверджують, що в людині закладено природне бажання вчитися, а завданням вчителя є це бажання підтримувати та підсилувати, однак з цим в українській школі виникають проблеми.

Інноваційність освіти – це постійний пошук нових, цікавих методичних розв'язків, які залучають учнів до освітнього процесу. Поняття інноваційності в школі є ілюзорне, оскільки певні явища, залежності та методи навчання вже здебільшого відкриті, створені. Можемо лише змінювати засоби навчання. Достатньо змінюються освітні цілі, пов'язані зі змінами в зовнішньому середовищі. Інноваційність освіти – це інноваційність на рівні використання новітніх засобів і поставленої мети.

Підвищується темп життя, об'єм отриманої інформації за допомогою різноманітних комунікативних форм. Інформація стає найбільшою цінністю, а швидкість її передачі переважає інколи її цінність. Характеристиками нового світу стає взаємозалежність, складність та велика кількість джерел інформації різного ступеня вірогідності. Знання є доступні, однак не завжди наші студенти, учні вміють її використати. За таких умов варто акцентувати свої зусилля на виявленні, підтримці та сприянні талантам. Нещодавно громадськість мала можливість дізнатись про незвичайні методи набору персоналу фірмою Google. Зокрема завдання, які потрібно було розв'язати, відповісти на запитання, наприклад: скільки м'ячиків для гольфу можна вмістити в шкільному автобусі? Чому каналізаційний люк круглий? Скільки на світі є майстрів фортепіано? [6].

Такі запитання виявляють так звані «м'які» навички, які найбільше потрібні в суспільстві, оскільки «тверді» знання можна здобути досить легко. Однак не кожен зможе їх використати. Потрібно нешаблонно мислити, уміти працювати в групі так, щоб кожен з членів групи міг продемонструвати свої унікальні здібності і кваліфікації.

Освіта повинна бути спрямована на засвоєння умінь, навичок та набуття кваліфікації, а не лише на знання. Тестові завдання з загальними шаблонами нічого не перевіряють, крім здатності адаптуватися до когнітивних матриць. Потрібні нові способи перевірки знань та вмінь на практиці, а також інноваційні методи використання отриманої інформації в практичній діяльності. Випускник повинен бути реалізований в інформаційному суспільстві, вміти орієнтуватися у світі нових технологій, здійснювати пошук та створювати інновації. Майбутнє освіти пов'язане з використанням інформаційних технологій. Лише так можна конкурувати в глобалізованому світі.

Потрібно зосередитися на інноваційному підході до освіти, використовуючи нові технології з урахуванням потреб сучасної економіки та ринку праці. Ось чому варто впроваджувати нові методи навчання або розвивати ті, які вже з'являються в освітньому процесі. Найважливішими є:

- електронне-навчання;
- навчальні презентації;
- навчальна віртуальна прогулянка;

- дидактичні ігри
- мобільна школа;
- WEB 3.0 в освіті;
- персоналізований Інтернет в освіті.

Ці елементів є лише початком змін, які відновлюють систему освіти.

Е-навчання є формою дистанційної освіти з використанням інформаційних технологій. Перші спроби впровадити таку освіту з використанням можливостей передачі інформації були в 70-х р. минулого століття, але поширення цієї технології стало можливим лише за умов масового використання Інтернет-ресурсів [5]. Найважливішим елементом цієї форми розповсюдження контенту є відсутність необхідності особистого контакту між вчителем та студентом. Електронне навчання можна трактувати як форму навчання, яка має електронну підтримку з допомогою Інтернет, електронних навчальних платформ, блогів з використанням різноманітних цифрових засобів, програмних продуктів. Електронне навчання потрібно розглядати у двох вимірах: використання в особистому житті та у формальних ситуаціях, наприклад, в освіті.

Школа повинна готувати учнів до використання ІТ технологій в особистому житті та професійній діяльності. Однак, незважаючи на різноманітні прогнози щодо заміни традиційної освітньої освіти з денною формою навчання на дистанційну освіту, не можна стверджувати, що е-освіта є майбутнім школи. Для цього немає достатньо передумов. Крім того, у постіндустріальному суспільстві, в якому все менше і менше сімей функціонують у середовищі з кількома поколіннями, батьки сподіваються, що школа буде брати на себе функції виховання та піклування. У випадку дистанційної навчання таких потреб суспільства задовольнити не можна. Відтак майбутнє школи – це застосування електронної освіти для підтримки освітнього процесу, наприклад, у формі розміщення інформації та матеріалів для учнів. Також ідея електронного навчання незамінна за певних екстрених умов, як от запровадження карантину в школах, хвороба дітей тощо. За таких умов учні можуть бути присутні на уроці в режимі телеконференцій. Таким чином, багато цікавих рішень, які полегшують навчання та спрямовані на підвищення ефективності навчання за допомогою електронних засобів, є майбутнім школи. Найважливішою перевагою електронного навчання є низькі матеріальні затрати в перерахунку на одного учня. Навчальні матеріали доступні on-line, відтак заощаджуємо на друку та поширенні інформації. У контексті сказаного слід зазначити, що електронне навчання дає можливість впровадження багатьох способів вирішення розглянутої проблеми. Відтак це сприяє формуванню нестандартного мислення та розвитку креативності учнів.

Е-навчання також є засобом управління освітнім процесом. Завдяки йому маємо можливість необмеженої передачі знань та умінь, перевірки ефективності дидактичних процесів та індивідуалізації навчання. Поширення знань та умінь за допомогою електронного навчання змушує учнів бути більш незалежними у вирішенні проблем. Незалежність у вирішенні нестандартних проблем є однією з основних переваг впровадження електронного навчання. Крім того, це постійний доступ до е-вчителя. У цьому випадку є можливість постійно інформувати про свої проблеми. Це має великий вплив на майбутню професійну діяльність. Доведено, що працівник, який питає і хоче навчитися, швидше адаптується до нової професійної діяльності. Потрібно зазначити, що електронне навчання є доповненням до традиційних форм навчання.

Навчальні презентації можна робити з використанням сучасних ІТ технологій або без них. Перша форма – мультимедійні презентації – підтримується мультимедіа, відтак картинкою, можливо 3D, яка супроводжується звуком, грою світла та навіть запахом. Мультимедійна презентація повинна впливати на якомога більше органів відчуття. Завдяки

такому способу подання інформації учні мають можливість отримувати знання у дуже цікавій формі та концентрувати увагу на навчальному матеріалі. Освітні презентації без використання мультимедіа базуються на презентації подій, явищ, історичних місць – всього, що привертає увагу та підвищує інтерес. У контексті способу перевірки знань та написання магістерської або бакалаврської роботи слід підкреслити, що презентації мають значно більше переваг. Студент, який замість традиційного написання магістерської дипломної роботи, повинен підготувати мультимедійну презентацію з підтримкою ІТ технологій, безумовно, буде більше задіяний у процес дослідження. Така форма представлення наближає майбутнього спеціаліста до професійної діяльності.

Навчальна віртуальна прогулянка – це можливість «доторкнутися» до питань, які студенти (учні) вивчають. Це не нова ідея. Усе більше і більше установ на своїх веб-сайтах дають можливість здійснити віртуальну прогулянку. Така прогулянка може бути цікавою формою передачі інформації. Віртуальна прогулянка розвиває когнітивні здібності, стимулює інтереси та хобі, робить молодь більш космополітичною.

Багато вже сказано про дидактичні ігри. У контексті викладених положень найважливішими є комп'ютерні ігри (on-line), але не забуваймо про традиційні ігри, які також можуть бути використані в процесі навчання. Комп'ютерні ігри мають негативні та позитивні риси. Серед позитивних – вони можуть стимулювати психічні та пізнавальні процеси людини. Дидактична гра підпорядкована дидактичній меті, і таким чином, є інструментом навчання. Комп'ютерні ігри розвивають спостережливість, концентрацію, рефлекс до просторової уяви, творчість, а також розвивають зорово-моторну координацію, логічне мислення, вчать самостійності у прийнятті рішень.

Інший аспект інноваційної освіти майбутнього – мобільна школа.

Важливо усвідомити багато можливостей, які отримуємо з допомогою мобільних технологій. За таких умов для викладача найважливішими компетенціями є емпатія і самостійне критичне мислення, самостійний пошук розв'язків проблем. Сучасні студенти (учні) користуються смартфонами, планшетами, ноутбуками та іншими мобільними пристроями з доступом до мережі. Відтак можуть постійно перевіряти знання своїх викладачів. Це змушує останніх постійно вдосконалюватися та підвищувати свою кваліфікацію та розширювати знання. Школа повинна бути присутньою в мережах зв'язку, які відвідують її учні. Йдеться про соціальні та освітні веб-сайти, звідки учні (студенти) почерпають інформацію.

Іншим елементом освіти майбутнього є впровадження новітніх технологій у навчальний процес так, щоб повною мірою задіяти, надихати та мотивувати учнів до досягнення навчальних цілей незалежно від їх знань, мовних навичок, індивідуальних особливостей тощо. Випускник не може бути відірваний від реальності, яка його оточує. Він не може навчатися на застарілій техніці, вивчати застарілі технології. Сучасний студент і учень повинен навчатися з використанням найновіших технологій. Освіта має за мету залучати молодих людей до світу інноваційних технологій, підготувати і мотивувати до конкурентної боротьби на ринку праці, підтримувати творчість молодої людини, надавати однакові можливості для розвитку кожного.

Це один елемент – це персоналізований Інтернет у сфері освіти. Ці рішення ще не поширені в процесі масового навчання, проте технологічні можливості дозволяють їх реалізувати. Учень майбутнього буде мати свій профіль. Керування ним буде здійснюватися наставником, учителям. Такий профіль буде доповнений даними про можливості розвитку, про індивідуальні здібності тощо. Зміст навчального матеріалу буде адаптовано до можливостей учня, а саме навчання спрямоване на формування та підсилення конкретних умінь. На відповідному етапі розвитку учень буде допущений до керування власним освітнім профілем,

тоді він зможе вибрати напрямок свого подальшого розвитку. Завдяки цьому освітній процес може бути більш персоналізованим, що дозволить краще підготуватися до вимог ринку праці. Ця форма персоналізованої освіти, в якій студент (учень) повністю «підключений» до мережі, дозволить повноцінно використовувати Інтернет у сфері освіти.

**Висновки.** Усі вищезгадані елементи інноваційних форм навчання не вичерпують масштабів, які, ймовірно, можна виділити в цьому контексті. Однак це набір можливостей, які вже використовуються і незабаром будуть поширені, а також методів навчання, які незабаром можуть домінувати у сфері освіти. Першою засадою освіти майбутнього є привертання уваги до навчання, яке повинне бути цікавим та відповідати потребам економіки та ринку праці. Школа повинна реагувати на технологічні зміни та належним чином підготувати учнів (студентів) до викликів, які привносять процеси глобалізації, розвитку економіки та ринку праці.

Інформаційне суспільство вимагає від нас адаптації. Інноваційність та креативність – це конкурентні переваги, які в глобалізованому світі є найважливішими уміннями, які повинна формувати школа. Система освіти повинна змінюватися на основі технологічних інновацій та способів передачі знань.

#### Список використаних джерел:

1. Александров А.А. Психогенетика / А.А. Александров. – СПб. : Питер, 2004. – 192 с.
2. Дружинин В.Н. Психология общих способностей / В.Н. Дружинин. – СПб. : Питер, 2007. – 368 с.
3. Зимбардо Ф. Социальное влияние / Ф. Зимбардо, М. Ляйппе. – СПб. : Питер, 2000. – 256 с.
4. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень [ред. В.О. Моляко, О.Л. Музики]. – Житомир : ПП Рута, 2006. – 320 с.
5. Milczarek P., Parczewski M., Medeyski L. E-Learning – analiza celów i możliwości ich realizacji na podstawie istniejących specyfikacji i standardów. – Режим доступу: <http://madeyski.e-informatyka.pl/download/20.pdf>
6. Pawłowska-Salińska K., Brzostek D. Dłuuuuugi tydzień pracy dla Polaków? – Режим доступу: [http://gazetapraca.pl/gazetapraca/1,90439,5497628,Dluuuuuugi\\_tydzień\\_pracy\\_dla\\_Polakow\\_.html](http://gazetapraca.pl/gazetapraca/1,90439,5497628,Dluuuuuugi_tydzień_pracy_dla_Polakow_.html)
7. Siemieniecka B. Kierunki zmian we współczesnej edukacji a technologia informacyjno-komunikacyjna / B. Siemieniecka // Edukacja medialna w społeczeństwie informacyjnym. – Toruń, 2003. – S. 25-31.
8. Tomasz J. Innowacje w edukacji. – Режим доступу: [http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter\\_86196.asp?soid=FDE0ADC3BEED4290A4D5C5B2BF5920B5](http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter_86196.asp?soid=FDE0ADC3BEED4290A4D5C5B2BF5920B5)
9. Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu/epale/pl/resource-centre/content/zalecenie-parlamentu-europejskiego-i-rady-z-dnia-18-grudnia-2006-r-w-sprawie>

**Р. И. Швай**

*Национальный университет «Львовская политехника»*

#### **ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Образование всегда основывается на взаимодействии «ученик (студент) – преподаватель», в которой определяющим является устное общение, что поддерживается различными средствами обучения. В информационном обществе важно умение учиться, получать информацию и ее обрабатывать, обобщать, делать выводы. Инновационность образования – это постоянный поиск новых, интересных методических решений, которые привлекают учеников (студентов) к образовательному процессу. Нужно сосредоточиться на инновационном подходе к образованию, используя новые методы и технологии обучения, с учетом потребностей современной экономики и рынка труда, а именно: электронное обучение, мобильная школа, персонализированный Интернет и т.п. Школа должна готовить учеников

к использованию компьютерных технологий в личной жизни и практической деятельности, привлекать молодых людей к миру инновационных технологий, готовить и мотивировать к конкурентной борьбе на рынке труда, поддерживать творчество, предоставлять равные возможности для развития каждого в отдельности. Инновационность и креативность являются важнейшими умениями в глобализованном мире.

**Ключевые слова:** инновационность, креативность, современное образование, электронное обучение, IT технологии, мобильная школа.

R. I. Shvay

National University «Lviv Polytechnic»

#### INNOVATIVE PROCESSES IN MODERN EDUCATION

Education is always based on the interaction between the student and teacher. In education oral communication is considered to be determinant and is supported by different ways

of studying. Ability to study, get information and work it out, generalize, make conclusion is an important point in the information society. Education innovation is the constant search of new, interesting and methodological outcomes which involve students into the educational process. It is necessary to focus on the innovative approach to education, applying new educational methods and technologies, taking into account needs of modern economy and labor market, specifically online education, mobility school, personalized Internet etc. The school has to prepare students for using information technologies in individual life and practical activity, engage youth into the world of innovative technologies, prepare and motivate them to compete in the labor market, support creativity, give equal opportunities for everyone's development. Innovation and creativity are the most significant skills in the world of globalization.

**Key words:** innovation, creativity, modern education, online studying, information technologies, mobility school.

Отримано: 15.05.2018

УДК 378.371:53

DOI: 10.32626/2307-4507.2018-24.131-134

М. І. Шут<sup>1</sup>, Л. Ю. Благодаренко<sup>1</sup>, В. В. Чернявський<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

<sup>2</sup>Херсонська державна морська академія

e-mail: kzf@ukr.net; ch.v.v.ks@gmail.com

### УСВІДОМЛЕННЯ РОЛІ ФІЗИКИ В ІСТОРІЇ – ПОТУЖНИЙ МОТИВАЦІЙНИЙ РЕСУРС ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

У статті розглядається питання про необхідність використання такого мотиваційного ресурсу освітнього процесу, як усвідомлення студентами ролі фізики в історії. Відзначено недостатність використання цього ресурсу в навчанні фізики. Здійснено аналіз причин кризи фізики як навчального предмету. Зроблено акцент на тому, що скасування фізики як окремого навчального предмету в класах гуманітарного профілю старшої школи призведе до ще більшого погіршення стану фізичної освіти. Доведено, що при висвітленні значення фізичного знання в житті людини і суспільства необхідно, перш за все, зосереджувати увагу студентів на великих відкриттях і винаходах, які змінювали життя суспільства і дозволяли людству підніматися на сходику вище у своєму розвитку. Висловлено сподівання, що усвідомлення видатної ролі фізики в історії вплине на глибинний світ молодшої людини і сприятиме формуванню в неї нового погляду на фізику як науку та як навчальну дисципліну.

**Ключові слова:** гуманістична складова навчання фізики, ціннісні орієнтації студента, мотиваційний ресурс освітнього процесу.

Впродовж останніх років ми, як ніколи часто, замислюємося над причинами незадовільного стану фізичної освіти в Україні. До цього нас вимушують об'єктивні обставини, які викликають серйозну стурбованість, а саме: зниження рівня знань з фізики як у учнів, так і у студентів, зниження соціального статусу професій фізичної та фізико-технічної спрямованості. І на тлі цього – скасування фізики як окремого навчального предмета в класах гуманітарного профілю старшої школи. Цей прикрий факт дозволяє передбачити, що найближчим часом стан фізичної освіти може ще більше погіршуватися.

Як і чому почалася криза фізики як навчального предмету? На нашу думку, першим поштовхом до цього стала гуманітаризація навчання, проголошена у 90-х роках минулого століття. Справа в тому, що не всі учителі фізики і керівники органів освіти правильно зрозуміли сутність цього поняття і трактували його у більшій мірі як спрощення курсу фізики, її математичного апарату, відмову від політехнізації навчання. Тому гуманітаризація навчання нанесла потужний удар по якості навчання фізики. Фактично, були переплутані два поняття – гуманітаризація та гуманізація. Що ж стосується гуманізації, то нині її можна вважати одним з основних освітніх принципів. Роль гуманістичної складової навчання фізики важко переоцінити, адже у XX і XXI століттях у фізиці відбувся ряд важливих відкриттів, значущість яких виходить за рамки самої фізики, і які стали загальнолюдським надбанням. Посилення гуманістичної спрямованості фізичної освіти допоможе у розв'язанні проблем, що пов'язані із виникненням нових систем цінностей на тлі деідеологізації освіти, кризи колишніх систем цінностей. Гуманізація навчання фізики здатна забезпечити правильну

орієнтацію учнів у розумінні глобальних проблем, які необхідно розв'язати людству сьогодні, а також тих проблем, які будуть поставлені перед ним у майбутньому. Фактично гуманізація навчання фізики сприяє вихованню нового стилю мислення, який спирається на природничо-наукове сприйняття світу. Отже, головним завданням гуманізації фізики є осмислення молодим поколінням ролі фізики у житті людини та розвитку суспільства. І як основний результат – осмислення ролі фізики в історії. Як це забезпечити в навчанні фізики у вищій школі? Зупинимось на цьому детальніше.

Висвітлюючи значення фізичного знання в житті людини і суспільства необхідно, перш за все, зосередити увагу студентів на тому, що допитлива людська думка йшла складним шляхом, але приносила у світ великі відкриття й винаходи, які змінювали життя суспільства і дозволяли людству підніматися на сходику вище у своєму розвитку. Поставимо перед студентами проблемне запитання: чи замислювалися ви над тим, яким шляхом пішов би розвиток цивілізації, якби не був відкритий, наприклад, електричний струм? Як відомо, для того, щоб дивитися у майбутнє, необхідно знати минуле. Тому далі слід говорити про ті основні відкриття у фізиці, які змінили наш образ життя й оточуючий світ.

У кінці XVIII століття італійські учні Луїджі Гальвані та Олессандро Вольта відкрили контакти електричних явища, що дало можливість створити перші гальванічні джерела струму і за їх допомогою одержувати і підтримувати електричний струм. Відкриття Майклом Фарадеєм у 1831 році явища електромагнітної індукції забезпечило умови для широкого використання в техніці і в побуті електричних явищ. Створення Джеймсом Максвеллом у 1864–1865 рр. теорії електромагнітного поля і передбачення ним існування елек-