

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРИРОДОЗНАВСТВА

*Стаття присвячена використанню новітніх підходів у навчанні та вихованні, які базуються на використанні зворотних зв'язків. Це дозволяє студентам та учням активізувати отримані знання і перетворити їх у практичні уміння та навички.*

**Ключові слова:** навчання, структура, активізація, творчість.

*Статья посвящена использованию новейших подходов в учебе и воспитании, которые базируются на использовании обратных связей. Это позволяет студентам и ученикам активизировать полученные знания и превратить их в практические умения и навыки.*

**Ключевые слова:** учеба, структура, активизация, творчество.

*The article is devoted the use of the newest approaches in studies and education, which are based on the use of feed-backs. It allows students and students to activate the got knowledge's and convert them into practical abilities and skills.*

**Key words:** studies, structure, activation, creation.

Нова соціокультурна реальність характеризується: 1) суттєвими змінами в субординації системи цінностей, що обумовлено формуванням нового типу відносин у суспільстві, тобто потребою в новій світоглядній орієнтації; 2) новими явищами в культурі, які надають великі можливості для оптимізації реалізації прихованого потенціалу особистості; 3) суттєвим розширенням поля диференціації життєвих потреб і здібностей; 4) початком діалогу між основними культурними течіями в сучасному світі; 5) зміною пріоритетів щодо джерел інформації [1]. Саме остання позиція вимагає нового рівня рефлексії самого поняття «освіта», змісту, соціокультурних особливостей, визначення сучасного аксіологічного підґрунтя освіти, ролі та місця її у суспільстві XXI ст. перспективи зближення природничих і гуманітарних наук, динамічний розвиток науки взагалі [2]. В Україні актуальність таких досліджень пов'язана, зокрема, з виходом освіти на якісно новий рівень, зумовлений змінами у суспільно-політичному житті, що є дуже важливим з точки зору вирішення нагальних завдань духовного розвитку суспільства [3; 4].

Постійне відставання освіти від потреб суспільства, відсутність нових активних освітніх форм для ретрансляції інтелектуальних здобутків людства, формування нового наукового знання молоді у процесі формування особистості XXI століття потребує обґрунтування методологічних засад філософії сучасної освіти як нового рівня

дослідження і розв'язання багатьох проблем людського існування, зокрема розробки сучасних форм передачі інформації. З іншого боку, на сьогодні має місце недостатня кількість, а іноді і відсутність мультимедійних, електронних навчальних посібників за конкретними навчальними курсами як у школі, так і у вищому навчальному закладі. Це спонукає активізувати роботу викладачів, інженерів, програмістів, дизайнерів та інших фахівців до створення організованих посучасному джерел інформації. Тому актуальність теми, що порушена у статті, пояснюється необхідністю побудови логічно-обґрунтованого мультимедійного курсу, зокрема для студентів сучасного вищого закладу освіти за темою «Методологічні засади природознавства».

Мета роботи полягала у розробці алгоритму побудови ефективного джерела навчальної інформації (ДНІ). Предметом дослідження стали методологічні трактати древньогрецьких філософів, дидактичні принципи філософів середньовіччя, вчення про знання законів природи сучасних науковців, пізнавальні принципи фізичної науки з метою формування методологічних засад філософії сучасної освіти. Об'єкт дослідження пов'язаний з процесом трансформації філософських підходів до конкретної методичної концепції в навчальному процесі вузу. Відповідно до поставленої мети, в роботі вирішувалися наступні задачі: а) зібрати, систематизувати та проаналізувати

літературу за темою дослідження; б) викласти даний матеріал у формі ДНІ; в) створити мультимедійний курс, який може бути використаний в навчальному процесі; провести його апробацію.

Отже, говорячи про значущість, плідність та теоретичну цінність досліджень у галузі ретрансляції навчальної інформації, необхідно зазначити, що основна задача полягає у тому, щоб виділити ту їх особливість, яка буде зумовлювати конкретний аспект і контекст сформульованого конкретного питання.

Величезні об'єми інтелектуального, культурного надбання людства оновлюється, зростає. Помірювані особистості суспільства розуміють велику силу розвитку та поглиблення сучасної науки, засвоєння студентами методологічних засад, вивчення методів наукового пізнання.

З іншого боку, сьогодення диктує нові підходи щодо передачі інформації молодому поколінню у процесі навчання, зокрема, з використанням комп'ютерних інноваційних засобів, наприклад, таких, як мультимедійні джерела.

Після розробки системи візуально-орієнтованих інформаційних фреймів (ВОІФ) ми провели їх апробацію в навчальному процесі Одеського інституту виміральної техніки та Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського. Була поставлена мета – визначити ефективність запропонованої методики, тобто експериментально визначити місце та роль ВОІФ у процесі проведення навчальних занять зі студентами технічного та гуманітарного напрямку освіти. З'ясовано, що позитивний розвиток загальноосвітнього та інтелектуального рівня студентів забезпечують саме сучасні методологічні засади та високоефективні педагогічні умови. Вирішувалися наступні дослідницькі задачі: а) яким чином ВОІФ впливає на зміну індивідуальних пізнавальних якостей студентів; б) визначити рівень розвитку пізнавальних якостей студентів на етапі модельного констатуючого, формуючого та контрольного експерименту.

До участі у педагогічному експерименту були залучені студенти, які побажали, щоб з ними проводилася візуально-орієнтована пізнавальна робота, що направлена на розширення ерудиції. Такі студенти і склали експериментальну групу (ЕГ). До ЕГ було записано 23 студенти 5-го курсу. Зауважимо, що ми працювали з більшою кількістю молоді (додатково – заочного відділення). До закінчення експерименту кількість учасників не змінилася. Більше того, за останні два роки (2008-2010 н. р.) певна кількість студентів виявила бажання взяти участь у експерименті. Але ми відслідковували саме за динамікою пізнавального стану зміну характеристик лише означеної вище кількості студентів. Контролем слугувала група ровесників (контрольна група – КГ) за тією ж самою спеціальністю (їх кількість

становила 25 осіб). За студентами ЕГ та КГ наглядали з початку вересня до середини травня. Фіксувалися: інтегральний середній бал  $T_1$  (у відносних одиницях), який характеризував ефективність виконання контрольних завдань – у вигляді тесту (вправа чи комплекс вправ); хронометричний параметр  $T_2$ , час який характеризував обробку виконання контрольних завдань (усвідомлення, правильна структура виконання вправи, комплексу вправ тощо); параметр помилки  $N$ , кількість допущених помилок під час виконання тесту. Результати оброблялися за допомогою методів статистичного аналізу [5].

Проводячи заняття, де використовувалися ВОІФ, ми визначили найбільш ефективні методичні прийоми, що сприяють не лише поглибленню знань, формуванню умінь та вдосконаленню навичок студентів, але й впливають на зміну їх інтелектуального стану. Оволодіння певними ВОІФ потребує від студентів конкретних самооцінок за рахунок концентрації уваги на виконанні того чи іншого прийому, суттєвого розумового навантаження.

Під час спостереження приділялася увага не лише тому, які результати показали студенти, але й тому, як було визначено ставлення студентів до досягнення мети. Ці моменти фіксувалися на кожному практичному занятті. На особливу увагу заслуговувало те, з яким бажанням студенти працюють, зосереджують увагу на виконання своїх дій, з метою внесення коректив та змін у процес навчальної підготовки та виконання тестів.

Аналіз отриманих даних довів, що важливо брати до уваги вплив як позитивних, так і негативних результатів. Крім цього, часто повторення невдалого (або, навпаки, вдалого) результату тесту досить часто суттєво впливає на його поведінку. Вивчення цього питання проводилося за наступною схемою. ВОІФ у межах однієї групи проводили з використанням різних навчально-методичних прийомів та певною свободою вибору у процесі проведення тестових вправ. Ефективний засіб ВОІФ дозволяв компенсувати певний інший недолік у швидкості розуміння інформації студентом. Вибір засобу визначався темою, а також індивідуальними особливостями студента.

Кількісним показником був час виконання тесту-вправи ( $T_1$ ), який заносився до індивідуальної анкети (саме такі студенти й утворювали експериментальну групу, тобто це були студенти майже однакового віку, різного темпераменту, різного початкового рівня підготовки). Табл. 1 та рис. 1 ілюструють динаміку зміни параметру  $T_1$  за період проведення педагогічного експерименту на початку та наприкінці його проведення.

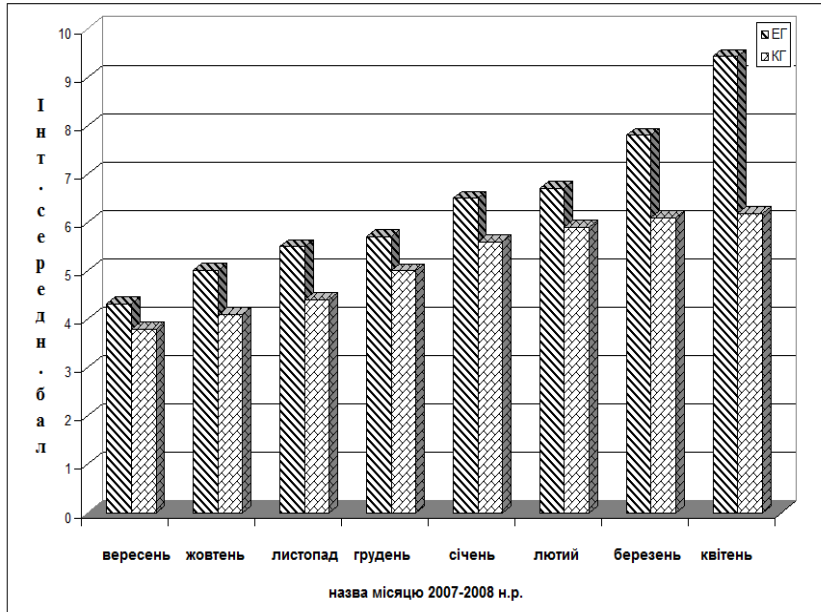
Таблиця 1

**Динаміка параметру  $T_1$  контрольної та експериментальної груп**

Група	Термін проведення експерименту				Динаміка
	Початок експерименту		Кінець експерименту		в.о.
	Кількість учасників	$T_1$ , в.о.	Кількість учасників	$T_1$ , в.о.	
ЕГ	11	4,32 (0,22)	11	9,43 (0,19)	5,11
КГ	10	3,8 (0,21)	10	6,18 (0,28)	1,38

Як видно з представлених даних, на початку педагогічного експерименту час, який був потрібен, щоб вирішити тест, КГ та ЕГ трималась

майже на одному рівні. Наприкінці експерименту вивчений показник у ЕГ був суттєво меншим за КГ (рис. 1).



**Рис. 1.** Динаміка параметру  $T_1$  протягом 2009-2010 навчального року

Використання візуальних методів навчання і виховання, коли викладач ставить перед студентами задачу і надає їм можливість знаходити засоби її вирішення, дозволяє спиратися на раніше придбані знання та вміння. У цьому варіанті при доборі пар доцільно використовувати об'єднання студентів різних за початковим рівнем та швидкістю виконання. Варто змінювати складність тесту, щоб студенти могли діяти як у сприятливих умовах, так і несприятливих. Водночас необхідно

встановити зв'язок між життєвим досвідом студентів та ефективністю їх знань. Тому на початку дослідження потрібно визначити ті знання та уміння, якими володіють студенти, розуміння доцільності їх застосування в тих обставинах, що змінюються.

Проблемність у навчанні під час роботи з виховання пізнавальних навичок студентів кількісно ілюструється показниками  $T_2$  (динаміку зміни цих показників показує табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка показника  $T_2$  (час) контрольної та експериментальної груп**

Група	Термін проведення експерименту				Динаміка
	Початок експерименту		Кінець експерименту		бали
	Кількість учасників	$T_2$ , в.о.	Кількість учасників	$T_2$ , в.о.	
ЕГ	11	17,88 (0,4)	11	7,43 (0,19)	10,45
КГ	10	16,36 (0,37)	10	14,18 (0,28)	2,8

Як видно з представлених даних, час, який потрібен був, щоб обробити (усвідомити та виконати) тест з елементами методології пізнання ( $T_2$ ), на початку експерименту тримався на одному рівні, чого не можна сказати за даними на кінець дослідження. Для ЕГ показник перевищує аналогічну величину для КГ менше, ніж удвічі.

Робота з наочними слайдами дозволяє визначити, наскільки спеціально створена обстановка вирішує головну задачу насичення інформацією: «...привчитися

за допомогою мінімальних зусиль, за можливо найменший відрізок часу свідомо зробити найбільшу інтелектуальну роботу, або діяти ефективно, енергійно».

Цей факт може бути розглянутий ще в одному напрямку. Коментар до наведених у переліку питань завдань викликає в деяких студентів невпевненість, скутість, у зв'язку з тим, що вони вперше про це чують. Діючи в складі групи, під час дискусії деякі студенти відчувають острах показати поганий результат. Нав'язлива відповідальність

за свої дії спричиняє надмірні психологічні порушення. Для цього варто виявити: чи однаково почувають себе такі студенти в групі під час ілюстрації слайдів? Тому було важливо знайти найбільш вдалу методику викладання матеріалу для цих студентів. А за умовами використання відео фрагментів, або слайдів скутість зникає, виникає впевненість у діях.

Отже, описана експериментальна робота допоможе виявити мікроклімат, найбільш сприятливий для участі студентів у семінарах з елементами науково-пізнавальної творчості та візуально-пізнавальних фрагментів.

Практична значущість результатів впровадження цієї методики забезпечується саме електронною версією відеофрагментів за робочою навчальною програмою, підручника або навчального посібника з певної теми, а також сукупністю візуально-пізнавальних фреймів та слайдів, які додаються.

Таким чином, матеріали проведеного дослідження допоможуть правильно орієнтуватися в складній структурі взаємозв'язків між окремими ланками навчального матеріалу як у процесі наукового пізнання в цілому, так і в процесі освоєння конкретних дисциплін.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. – М.: Просвещение, 2006. – 400 с.
2. Паньков М.І. Ковальчук В.В., Царенко М.О. Методологічні засади сучасної освіти: про необхідність зближення природничих і гуманітарних наук // Наша школа. – 2008. – № 4. – С. 119-126.
3. Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. – М.: Наука, 2006. – 358 с.
4. Ковальчук В.В., Кравченко (Долінська) Л.В. Про формування концепцій у процесі навчання учнів і студентів // Наукові праці: Науково-методичний журнал «Педагогічні науки». – Миколаїв: Вид-во Чорноморський державний гуманітарний університет ім. Петра Могили, 2010. Т. 123. – Вип. 110. – С. 6-12.
5. Ковальчук В.В., Кузіна Ю.В. Вступ в теорію систем (статистичний аналіз). – К.: Професіонал, 2010. – 198 с.

**Рецензенти:** д.пед.н., професор Букач М.М.;  
д.пед.н., професор Мещанінов О.П.

© Паньков М.І., Мамотенко О.П., Вартик Д.В., 2010

Стаття надійшла до редколегії 03.06.2010 р.