

ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ ВНЗ

Постановка проблеми. Сучасна освіта висуває нові вимоги, відповідно до яких «центральною фігурою в освітній установі, її ядром повинен стати учень, студент, слухач і т.д., причому який розуміється не абстрактно, не як клас, група або весь навчальний заклад, а розглянутий на рівні окремої людини у всьому її багатстві й різноманітті особистісних інтересів, потреб і устремлінь. Звідси основним завданням системи освіти стає створення сприятливих умов для їхнього прояву й задоволення» [1, с.30].

Однак дотепер «багато викладачів продовжують спиратися на репродуктивні (позбавлені творчого, критичного підходу) методи навчання, серйозно відстаючи від своїх учнів/студентів технологічно» [2, с.20].

Отже, існують суперечності між потребою сучасного суспільства в особистостях, спроможних критично мислити, і недостатньою спрямованістю системи освіти на вирішення названої проблеми; між наявністю досліджень проблеми критичного мислення у психологічній науці та недостатньою розробленістю педагогічних аспектів його формування у процесі навчання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженню феномена критичного мислення присвячено праці багатьох науковців. Принципи та закономірності функціонування критичного мислення в контексті загальних розумових здібностей розглядали В. Біблер, М. Вертгеймер, Д. Вількєєв, Дж. Гілфорд, І. Ільєсов, З. Калмикова, І. Лернер, О. Матюшкін, М. Махмутов, С. Рубінштейн, О. Тихомиров та ін. Значення критичності у структурі особистості висвітлювали Т. Бізенков, П. Блонський, Б. Теплов та ін. Вивченню умов, шляхів формування критичності у школярів різних вікових груп присвячено дисертаційні дослідження Т. Бізенкова, С. Векслера, Д. Джумалієвої, Ф. Мінкіної, В. Синельнікова та ін. Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє зробити висновок, що критичне мислення було переважно предметом досліджень учених-психологів. Звертає на себе увагу також той факт, що практично не розробленими залишилися питання формування критичного мислення у студентів вищих навчальних закладів.

Постановка завдання. Метою дослідження є здійснення наукового аналізу сутності критичного мислення в психолого-педагогічному аспекті та обґрунтування способів його формування у студентів інженерно-педагогічних вищих навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу. Загадка розвитку людського мислення завжди хвилювала людство: філософи, біологи, психологи, педагоги, учені практично всіх галузей знання намагалися розгадати її, осягти загадкову природу феномена людського знання, свідомості, мислення. Цій проблемі присвячені праці К. Поппера, А. Дистервега, Д. Дьюї, Л.С. Виготського й ін. У Педагогічному енциклопедичному словнику *мислення* визначається як «соціально обумовлений, нерозривно пов'язаний із мовою психічний процес пошуків і відкриття істотно нового, процес опосередкованого й узагальненого відбиття дійсності в ході її аналізу й синтезу. Мислення виникає на основі практичної діяльності з почуттєвого пізнання й далеко виходить за його межі» [3, с.431].

Існує ряд трактувань поняття *критичне мислення*, запропонованих вітчизняними й закордонними авторами. У проаналізованих нами роботах, пов'язаних з аналізом критичного мислення, можна виділити декілька напрямів:

1) критичне мислення або критичність трактується як межа особи (Б.В. Зейгарник, Т.В. Кудрявцев, І.І. Кожуховська, Н.Б. Березанська і ін.);

2) критичне мислення виділяється як якість розуму в широкому сенсі слова (Д. Дьюї, С.Л. Рубінштейн, Б.М. Теплов, А.А. Смирнов і ін.);

3) критичне мислення пов'язується з комплексом когнітивних і метакогнітивних стратегій, умінь і навиків (Д. Халперн, Р. Поул, Е.А. Ходос, А.В. Бутенко і ін.), що впливають на характер розумової діяльності.

У першому випадку критичність мислення психологи розглядають як інтегральне особове утворення, яке забезпечує регуляцію поведінки в цілому [4]. Описуючи порушення критичності мислення, вони розглядають це поняття в широкому сенсі слова, як некритичність до своєї особи, як наслідок порушення контролюваності поведінки в цілому, що виходить за межі порушень пізнавальних процесів. До слабкості цієї позиції можна віднести нездатність відрізнити критичність мислення від інших видів регуляції.

У другому підході критичне мислення визначається як усвідомлений контроль за виконанням саме інтелектуальної діяльності. Зокрема, С.Л. Рубінштейн [5] указує на необхідність у перевірці саме в тих випадках, коли перед думкою постає кілька можливих варіантів рішення задачі (гіпотез). Він пов'язує критичність розуму з можливістю здійснювати перевірку гіпотез, що намітилися. Головною зі складових критичності мислення є здатність до оцінки, здатність до вибору одного з багатьох варіантів. Оцінні дії, як указує А.Н. Лук [6], відбуваються не тільки після закінчення роботи, але й багато разів під час її виконання. Проте наявні визначення критичності фактично не диференціюють її від ширшого поняття «контроль».

У третьому напрямі критичне мислення визначають як мислення, яке направлене на саме мислення з метою його поліпшення [7]: «Ми мислимо критично тоді, коли оцінюємо результат своїх розумових процесів – наскільки правильно ухвалене нами рішення або наскільки вдало ми справилися з поставленим завданням. Крім цього, критичне мислення також включає оцінку самого розумового процесу – ходу міркувань, який привів до саме таких висновків або тих чинників, які ми врахували при ухваленні рішення». Д. Халперн дає таке робоче визначення: «Критичне мислення – це використання когнітивної техніки або стратегій, які збільшують вірогідність бажаного кінцевого результату» [8]. Е.А. Ходос і А.В. Бутенко один із його аспектів бачать у тому, щоб відстежувати логічну правильність думок, переконливість аргументації й доказів. Для них критичне мислення – це комплекс когнітивних, метакогнітивних умінь і установок [9].

Таким чином, описані підходи достатньо узгоджені в розумінні функцій критичного мислення. Його пов'язують із логікою і аргументацією, з раціональністю й усвідомленістю. Роль критичного мислення полягає в контролі над виконанням інтелектуальної діяльності з метою підвищення її ефективності. На противагу інтуїтивному мисленню, яке володіє здатністю побачити правильну відповідь без можливості обґрунтувати рішення і довести його правильність, критичне мислення працює за рахунок конкретних процедур і стратегій, які й підвищують вірогідність подолання проблемних ситуацій. Критичне мислення за допомогою оцінки, селекції й аргументації в процесі роботи з проблемною ситуацією забезпечує обґрунтований вибір подальшого напрямку рішення. Д. Халперн у своїй роботі «Психологія критичного мислення» відзначає, що «критичне мислення означає не

негативність суджень і критику, а розумний розгляд різноманітних рішень проблеми, для того, щоб виносити обґрунтовані судження, тобто «критичне» у цьому випадку може розумітися як «аналітичне». [8,с.70].

Дана думка підтримується Т.Ф. Ноель-Цигульською: «Критичне мислення не розуміють у значенні «заперечливе» або «негативне»... Критичне мислення – це мислення, що приводить до об'єктивної істини. Адже необхідність критичного мислення виникає тоді, коли з'являється потреба перевіряти вірогідність суджень, висловлюваних людьми – або нами самими, або іншими...» [10].

Канадський професор Р.Х. Джонсон визначає критичне мислення як особливий вид розумової діяльності, що дозволяє людині винести здорове судження про запропоновану йому точку зору або моделі поведінки. Дж. А. Браус і Д. Вуд розглядають критичне мислення як розумне рефлексивне мислення, яке сфокусоване на рішенні того, у що вірити й що робити. Критичне мислення – пошук здорового глузду: об'єктивні й логічні вчинки повинні співвідноситися як зі своєю точкою зору, так і інших. Критично мислити – уміти відмовлятися від власних упереджень [11].

На думку М.В. Кларина, «...критичне мислення являє собою раціональне, рефлексивне мислення, що спрямовано на вирішення того, чому варто вірити або які дії варто почати. При такому розумінні критичне мислення включає як здатності (уміння), так і схильність (установки)» [12].

Незважаючи на різноманітні трактування поняття *«критичне мислення»*, загальний зміст їх зводиться до такого: критично мислити – значить усвідомлено оцінювати, міркувати, мислити, тобто проявляти людиною психічну, емоційну, пізнавальну активність, що повинна бути спрямована на вирішення конкретної проблеми.

Е.О.Галицьких узагальнив основні характеристики критичного мислення в рамках технології. Воно «...підвищує рівень культури індивідуальної роботи з інформацією, формує вміння аналізувати й робити самостійні висновки, прогнозувати наслідки своїх рішень і відповідати за них» [13, с.112].

Розглянемо докладніше ці характеристики, які, як на нас, є основними при вивченні феномена критичного мислення.

Один із провідних аспектів, що характеризує критичне мислення, – творчість. Творчість виступає як діяльність, спрямована на вирішення проблем або нестандартних завдань. Рушійна сила творчості – протиріччя, їхнє вирішення – зміст творчості, а задоволення потреб – її мета.

Вирішення проблем здійснюється у процесі мислення (як форми руху свідомості) людини. Це складний процес. Найпростіша модель мислення включає два етапи: постановку проблеми (завдання) і її рішення, однак при цьому структура рішення залишається нез'ясованою [14]. А.Ф. Есаулов говорить про шість стадій мислення: розсуду, виявлення й постановки завдання, умовно-схематичного й реального вирішення, а також критичного аналізу знайденого рішення [15, с. 199].

У процесі мисленні має місце новизна продукту, раптовість і випадковість. Деякі вчені вважали, що механізм творчого процесу визначає інтуїція. За В.Освальдом, творчий процес не безперервний ланцюг логічних операцій, він іде з відступами, поверненнями, повтореннями й лише після певних зусиль настає осяяння (інсайт). А. Пуанкаре стверджував, що за допомогою логіки доводять, а інтуїції - винаходять і відзначав, що "...творчий процес складається з чергувань свідомих і несвідомих зусиль нашого мозку". Інтуїція – результат

накопиченого досвіду. Рішення, пропонувані нею, лише здаються несподіваними, хоча вони – є наслідком розумової роботи.

Але для прийняття ефективних і вірних за своєю суттю рішень процес творчого мислення повинен бути доповнений критичним осмисленням, а критичне осмислення – умінням знаходити в явищі нові цінності, ідеї, думки. Тому неможливо відокремити критичне мислення від творчого.

«Творче мислення - це мислення, результатом якого є відкриття принципово нового або вдосконаленого рішення того або іншого завдання. Критичне мислення являє собою перевірку запропонованих рішень із метою визначення галузі їхнього можливого застосування. Творче мислення спрямоване на створення нових ідей, а критичне - виявляє їхні недоліки й дефекти» [16].

Інформація є відправною точкою в розвитку критичного мислення. З погляду психології критичного мислення будь-яка нова інформація спричиняє критичне осмислення, однак сам процес критичного осмислення на цьому не закінчується: «...знання дає мотивування, без якого людина не може мислити критично» [17, с.8].

Критичне мислення містить у собі оцінку самого розумового процесу – ходу міркувань, які привели до певних висновків, або тим факторам, які враховувалися при ухваленні рішення. Критичне мислення іноді називають ще й спрямованим мисленням, оскільки воно націлене на одержання бажаного результату. Ядром, центром аргументації є твердження - теза, основне положення або ідея, що підкріплюється при осмисленні низкою доводів, підкріплених доказами. Нарешті, «...під усіма названими елементами аргументації - ствердженнями, доводами й доказами, лежить елемент четвертий - підстава. Підстава - це якесь загальне посилення, точка відліку, що ... дає обґрунтування всієї аргументації» [17,с.10]. Процес аргументації виражається в умінні приймати самостійне рішення, ґрунтуючись на власній думці.

Таким чином, розвиток критичного мислення – це одночасно активний та інтерактивний процес.

Слово «інтерактив» прийшло до нас з англійської мови від слова «interact». «Inter» – «взаємна», «akt» – діяльність. Інтерактивний – означає властивість взаємодіяти або перебувати в режимі бесіди, діалогу з будь-чим (наприклад, комп'ютером) або з будь-ким (людиною). Отже, інтерактивне навчання – це, перш за все, діалогове навчання, в ході якого здійснюється взаємодія викладача та студента. Однією з його цілей є створення комфортних умов навчання, таких, при яких студент навчається успішно.

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, у процесі якої досягаються певні конкретні і прогнозовані результати.

Значення інтерактивних методик полягає в активізації пізнавальної і трудової діяльності студентів, підвищенні інтересу до занять. Завдяки їм у студентів утворюється установка на творчу діяльність, на постійний пошук.

Інтерактивна діяльність передбачає організацію й розвиток діалогового спілкування, яке веде до взаєморозуміння, взаємних дій, до спільного вирішення загальних, але значимих для кожного учасника завдань. У ході діалогового навчання студенти вчаться критично мислити, вирішувати складні проблеми на основі аналізу обставин і відповідної інформації, зважувати альтернативні думки, приймати продумані рішення, брати участь у дискусіях, спілкуватися з іншими людьми.

Т.С. Паніна й Л.Н. Вавилова [18, с.11] виділяють такі форми й методи інтерактивного навчання: дискусійні (групова дискусія, аналіз ситуацій, мозкова атака й т.п.), ігрові (дидактичні, творчі, ділові ігри й т.п.), тренінгові завдання.

Отже, інтерактивні методики передбачають спільне навчання (навчання у співробітництві: і студент, і викладач є суб'єктами навчання). Усі учасники навчального процесу при цьому взаємодіють один з одним, обмінюються інформацією, спільно розв'язують проблеми, моделюють ситуації, оцінюють дії, результати праці своїх колег і власну поведінку. Особливістю цих методик є те, що вони є найбільш природними, створюють сприятливі умови для підвищення мотивації студентів, пошуковій активізації, розвитку творчих здібностей, формування критичного мислення.

Навчання критичному осмисленню інформації по своїй суті проєктивно. Метод проєктів орієнтований на дослідницьку діяльність студентів, спрямований на розвиток креативності й одночасно формування певних особистісних якостей, таких як критичність мислення.

Проектна технологія має на увазі спосіб досягнення дидактичної мети через детальну розробку проблеми (технологію), яка призведе до конкретного практичного результату. Результат можна усвідомити, побачити, застосувати в практичній діяльності. Така технологія передбачає сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

Експериментальна частина. Експериментальну перевірку ефективності запропонованих способів формування критичного мислення студентів з використанням різноманітних технологій було проведено на базі гірничого факультету Української інженерно-педагогічної академії.

Викладання навчального матеріалу з курсу «Методика професійного навчання» для студентів контрольної групи здійснювалося за традиційною системою, тоді як студентів експериментальних груп – за розробленою методикою, а саме:

- експериментальна група №1 (ЕГ1) – із використанням проєктної технології;
- експериментальна група №2 (ЕГ2) – із застосуванням ділових ігор на практичних заняттях;
- експериментальна група №3 (ЕГ3) – із використанням лекцій-дискусій, семінарів-дискусій із застосуванням “мозкової атаки”.

Для діагностування рівня сформованості критичності мислення студентів інженерно-педагогічних спеціальностей нами була складена анкета, в основі якої лежать основні положення анкети, розробленої Ізотовою Н.В. [19].

В анкеті потрібно було студентам оцінити властивості власної поведінки або характеру за такими пунктами:

1. Я аналізую виконану роботу відповідно до власних критеріїв.
2. Я аналізую всі можливі варіанти розвитку подій, перш ніж прийняти рішення.
3. Я приймаю істину, незалежно від того, наскільки вона не співпадає або співпадає з думкою більшості.
4. Я намагаюся самостійно переконатися в істинності одержуваних знань.
5. Я беру під сумнів деякі спірні, на мій погляд, твердження викладача.
6. Я можу об'єктивно й аргументовано оцінити будь-яку власну дію або вчинок.
7. Приймаючи рішення, я зважую всі за і проти.

8. Моя думка про власні здібності, а також дії і вчинки збігається з думками про них оточуючих мене людей.
9. Я завжди виділяю у своїй діяльності головне і другорядне.
10. Оцінки, отримані на заняттях, збігаються з моїми власними оцінками.

Оцінка рівня критичності визначалася за 4-бальною шкалою:

- «у вкрай рідких випадках» - 0 балів;
- «досить рідко» - 1 бал;
- «досить часто» - 2 бали;
- «практично завжди» - 3 бали.

Максимальна сумарна кількість балів у запропонованій анкеті складала 30 балів.

Для визначення коефіцієнта критичності мислення була застосована формула:

$$K_{\text{крит}} = \frac{N}{30},$$

де $K_{\text{крит}}$ – коефіцієнт критичності мислення;

N – загальна сума набраних балів.

Відповідно до отриманих значень коефіцієнта, студенти розподілялися за трьома рівнями сформованості критичності:

- *низький рівень* ($K_{\text{орз}} < 0,65$) – характеризується досить рідкими проявами саморефлексії, неадекватною самооцінкою, рідкими проявами прагнення до пошуку істини, відсутністю чітких критеріїв для оцінювання подій, явищ і інших людей;

- *середній рівень* ($0,65 \leq K_{\text{орз}} < 0,8$) – прояви саморефлексії і самоаналізу досить часті, наявність критеріїв оцінювання людей і явищ, адекватна самооцінка, стійке прагнення до пошуку істини, аналіз подій і явищ;

- *високий рівень* ($K_{\text{орз}} \geq 0,8$) – характерне стійке прагнення систематично суворо оцінювати власну діяльність і діяльність інших людей, піддавати всебічній перевірці висунуті припущення, уміння дивитися на свої припущення як на гіпотези, що потребують перевірки, і відмовлятися від тих, котрі її не витримали, адекватна самооцінка [19, с.136].

Графічно розподіл студентів за рівнями сформованості критичності мислення в контрольній і експериментальних групах наприкінці експерименту представлено на рис.

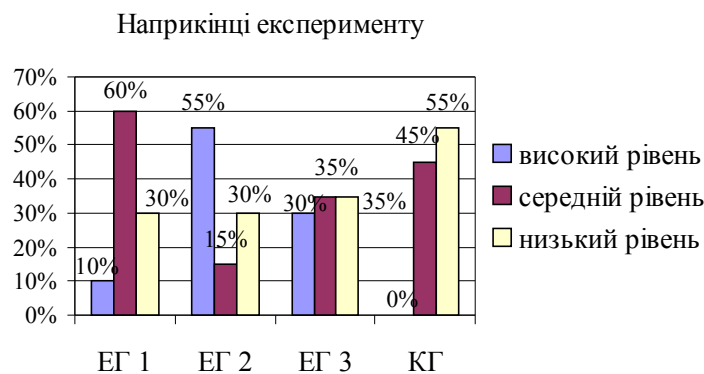


Рис. Розподіл студентів за рівнями сформованості критичності мислення наприкінці експерименту

З гістограми видно, що в експериментальних групах ЕГ2 та ЕГ3 кількість студентів, що знаходяться на високому рівні критичності мислення (55% та 30% відповідно), перевищує кількість студентів експериментальної групи ЕГ1 – 10%; в експериментальних групах тільки 30% студентів відрізняються низьким рівнем критичності, тоді як у контрольній групі – 55%.

Слід зазначити, що після завершення експерименту показник сформованості даної професійно важливої якості збільшився на 13,99%, 22,63%, 20,79% і 4,45% у студентів експериментальних (ЕГ1, ЕГ2, ЕГ3) і контрольної груп відповідно в порівнянні до показників на початку експерименту.

Таким чином, застосування інтерактивних технологій у навчальному процесі досить істотно впливає на сформованість критичності мислення у студентів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Аналіз одержаних результатів свідчить, що комплексне використання запропонованих технологій сприяє суттєвому підвищенню рівня сформованості критичного мислення студентів у процесі вивчення курсу «Методика професійного навчання».

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів поставленої проблеми. Актуальними є питання формування критичного мислення при вивченні інших навчальних дисциплін.

Література

1. Белозерцев Е.П., Черных Л.А. Идея и принцип народности в образовании: современная сельская школа. Елец: Изд-во Елец. гос. ун-та, 2003. – 307 с.
2. Федоров А.В. Медиаобразование и медиаграмотность. Таганрог: Изд-во Кучма, 2004. – 340 с.
3. Педагогический энциклопедический словарь/Гл. ред. Б.М. Бим-Бад. М.: Большая российская энциклопедия, 2003. – 528 с.
4. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления: Автореф. дис. ... д-ра психол. наук. – М., 1971. – 31с.
5. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. М.: АН СССР, 1958. – 147с.
6. Лук А.Н. Мышление и творчество. М.: Политиздат, 1976. – 144 с.
7. Paul R., Binker A. Critical thinking Handbook. Sonoma State Uni., 1987.
8. Халперн Д. Психология критического мышления. СПб., 2000. – 187 с.
9. Ходос Е.А., Бутенко А.В. Критическое мышление: метод, теория, практика. Учебно-метод. пособие. – Красноярск, 2002. – 139 с.
10. Ноэль-Цигульская Т.Ф. О критическом мышлении. 2000
[//http://zhurnal.lib.ru/c/cigulxskaja_t_f/criticalthink.shtml](http://zhurnal.lib.ru/c/cigulxskaja_t_f/criticalthink.shtml)
11. Браус Д.А., Вуд. Д. Инвайронментальное образование в школах: Руководство: как разработать эффективную программу. СПб.: НААЕЕ, 1994. – 102 с.
12. Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. М.: Арена, 1994. – 124 с.
13. Галицких Е.О. Диалог в образовании как способ становления толерантности. М.: Академический проект, 2004. – 240 с.
14. Шумилин А.Т. Проблемы теории творчества: Монография. – Высшая школа, 1989. – 143 с.

15. Эсаулов А.Ф. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов. - М.: Высшая школа, 1982. - 223 с.
16. Линдсей Г., Халл К.С., Томпсон Р.Ф. Творческое и критическое мышление <http://www.tsure.ru/University/Faculties/Fib/PiBG/creative.html>
17. Критическое мышление и новые виды грамотности/Сост. О.Варшавер. М.: ЦГЛ, 2005. – 80 с.
18. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения. М.: Академия, 2006. – 176 с.
19. Изотова Н.В. Корректирующий контроль как фактор повышения качества обучения в вузе: Дис ...канд.пед.наук: 13.00.08. – Брянск, 2004. – 217 с.

Авершин А.О., Яковенко Т.В.

Формування критичного мислення у студентів інженерно-педагогічних ВНЗ

У статті здійснено науковий аналіз сутності критичного мислення у психологічному та педагогічному аспекті, обґрунтовані способи його формування у студентів інженерно-педагогічних вищих навчальних закладів. Експериментально досліджені педагогічні технології, які можуть бути ефективно використані для формування критичного мислення у майбутніх інженерів-педагогів.

Ключові слова: інженери-педагоги; критичне мислення; методика професійного навчання; пізнавальні процеси, інтерактивні методики; ділові ігри.

Авершин А.А., Яковенко Т.В.

Формирование критического мышления у студентов инженерно-педагогических ВУЗ

В статье осуществлен научный анализ сущности критического мышления в психологическом и педагогическом аспекте, обоснованы способы его формирования у студентов инженерно-педагогических высших учебных заведений. Экспериментально исследованы педагогические технологии, которые могут быть эффективно использованы для формирования критического мышления у будущих инженеров-педагогов.

Ключевые слова: инженеры-педагоги, критическое мышление, методика профессионального обучения, познавательные процессы, интерактивные методики, деловые игры.

A. Avershin, T. Yakovenko

Critical Thinking Formation in Students of Engineering Pedagogical Higher Educational Establishment

The article gives a scientific analysis of the critical thinking essence as far as psychological and pedagogical aspects are concerned, as well as substantiates methods of its formation in students of engineering pedagogical higher educational establishments. The pedagogical technologies to be effectively used by forming critical thinking in future teacher-engineers have been experimentally investigated.

Key words: teacher-engineers; critical thinking; professional training methodology; cognitive processes; interactive methods; business games.

Стаття надійшла до редакції 01.10.2008р.