

**Інститут професійно-технічної освіти
Національної академії педагогічних наук України**

**ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА:
ПРОБЛЕМА І ПЕРСПЕКТИВИ**

Збірник наукових праць

Випуск 7

**Київ
2014**

ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ КОГНІТИВНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Постановка проблеми. Вперше навчальний план, що базується на засадах проблемно-орієнтованого навчання, з'явився в університеті МакМастера (Канада) у 1969 році. Протягом наступних 20 років ця методика стрімко розповсюджувалась і до 1989 року була впроваджена більше, ніж у 60 вищих медичних навчальних закладах світу, що значним чином вплинуло на розвиток навчального процесу медичних шкіл, які впровадили проблемно-орієнтоване навчання (ПОН). Основними передумовами впровадження ПОН було не теоретичне підґрунтя (наприклад, психологія навчання, когнітивна психологія тощо), а цілком практичні завдання: зробити медичну освіту більш цікавою та більш значущою для студентів [3]. Важливим є і той факт, що ПОН, як освітня теорія та технологія, здобуло підтримку Асоціації медичних коледжів та Світової федерації медичної освіти і було широко впроваджене навіть без наявності на той час значущих доказів того, що підготовлені в проблемно-орієнтованому середовищі студенти стають в подальшому кращими лікарями [14].

Відзначимо, що значний внесок у розвиток проблемного навчання на етапі його формування здійснили А. Брушлинський, І. Ільницька, Т. Кудрявцева, О. Матюшкін, М. Махмутов, та ін. В Україні останніми роками ПОН отримує своє друге народження, зокрема завдяки працям В. Масич, В. Шуляк, І. Мишишин та ін., втім в медичній освіті кількість таких робіт ще не є достатньою, незважаючи на безперечну актуальність питання.

Мета статті – шляхом аналізу літературних даних дослідити вплив проблемно-орієнтованого навчання на здатність до накопичення та використання знань, розвиток соціальних, когнітивних та інших навичок студентів-медиків.

Виклад основного матеріалу. Більш ніж за 40 років використання технології ПОН у медичній освіті було опубліковано значну кількість досліджень на цю тему, зокрема кілька спроб систематичного огляду результатів роботи медичних шкіл, навчальні плани яких базуються на засадах ПОН [2, 4, 7, 10, 13]. Втім, такий огляд сам по собі є утрудненим внаслідок наявності різних інтерпретацій ПОН медичними школами, а також вибору різних кінцевих точок (результатів навчання) для оцінки. Більшість оглядів сконцентровано на такому первинному результаті, як отримані знання, тоді як більш значущим кінцевим результатом, звичайно, є отримана випускниками клінічна компетентність [7]. Найбільш важливими відмінностями між традиційним навчальним планом та таким, що базується на засадах ПОН, є спрямованість на студента як центральну особистість у навчальному процесі, робота в малих групах та активне навчання з використанням кейсів, або проблемних завдань в якості основних елементів, та відведення значну кількість часу для самостійного навчання студентів [3, 14]. Таким чином, студенти мають змогу працювати під відносно меншим наглядом, акцент робиться на навчання один від одного та за допомогою ресурсів, які студенти знаходять самостійно, або отримують від викладачів. Звичайно, такий підхід має своє теоретичне підґрунтя у термінах психології освітнього процесу, а самі когнітивні психологічні концепції, які є основою ПОН, підтверджують можливість зменшення нагляду за студентами для покращання навчального процесу [6]. ПОН є одночасно і методологією, і філософією медичної освіти, яка поширюється на навчальний план та підтримується всіма його елементами. Його основою ціллю є отримання достатніх та структурованих медичних знань, які здобуваються шляхом активного, циклічного та самостійного навчання. Більш того, ПОН заключає в собі прогресивний набір проблем, які надають контекст, актуальність та мотивацію, а їх вирішення будується на інтеграції попередніх знань, критичного мислення, навчання та задоволення від навчального процесу, шляхом роботи в мотивованих малих групах та самостійної роботи студентів, причому вирішення проблеми можливо настільки, наскільки нові знання стають доступними та можуть бути використані більш ефективно в навчальному процесі [8].

Когнітивні основи проблемно-орієнтованого навчання. Зрозуміти психологічні основи ПОН без визначення цілей даної форми навчання дуже важко. Г. С. Барроуз (H. S. Barrows) у своїй роботі [3] визначає чотири основних завдання ПОН в медичній освіті: структурування знань та надання їм клінічного контексту; розвиток клінічного мислення (клінічного обґрунтування); отримання навичок самостійного навчання; справжня мотивація на навчання. Згідно з цією концепцією, студенти працюють в малих групах, використовуючи клінічні випадки (кейси) в якості відпра-

вного ресурсу, і завдяки тривалому зануренню у проблеми реального життя, що висвітлені в кейсі, студенти спроможні оволодіти мистецтвом вирішувати проблеми пацієнта, зокрема визначити, що це за проблема, та прийняти відповідне клінічне рішення. Взагалі робота з кейсами була центральною освітньою стратегією, що її запропонував Г. С. Барроуз (H. S. Barrows), описавши кілька різних «рівнів» вивчення кейсів, починаючи зі значної кількості лекційно-спрямованих кейсів, де вони мали використовуватись в якості демонстраційного матеріалу для лекції, та закінчуючи проблемно-орієнтованими кейсами [3].

ПОН володіє цілою низкою когнітивних властивостей, які допомагають студентам покращити процес навчання [11]: 1) знання, яке отримане у контексті конкретної клінічної ситуації, краще запам'ятовується; 2) поняття запам'ятовуються таким чином, що вони можуть бути легко мобілізовані для вирішення проблем схожого характеру; 3) постійний розгляд «попередніх прикладів» стимулює образне розпізнавання; 4) ПОН активізує попередньо отримані знання, що, в свою чергу, сприяє обробці нової інформації; 5) вдосконалення знань відбувається під час самого навчання; 6) подібний контекст, що подається для отримання знань, а також його прикладне використання у подальшому стимулюють здатність утримувати інформацію в пам'яті. Незважаючи на очевидні переваги ПОН в плані довготривалого запам'ятовування інформації, деякі дослідники звертали увагу на недостатні дані щодо нашого розуміння оперативної (робочої) пам'яті, довготривалої пам'яті, їх взаємодії та висували гіпотези щодо негативного впливу проблемно-орієнтованого пошуку на процес навчання [6]. Так, П. А. Кіршнер (P. A. Kirschner) та ін. висунули наступні гіпотези: проблемно-орієнтований пошук (як, наприклад, при вивченні кейсу) спричиняє значне навантаження на оперативну (робочу) пам'ять; робоча пам'ять не може одночасно бути використана для «вирішення проблеми» в рамках кейсу та навчання і запам'ятовування; вивчення того, як потрібно практикувати в медицині, і реальна медична практика когнітивно різні процеси і не можуть бути порівняні [6]. Втім, багатьма авторами такі висновки аргументовано заперечуються [9, 11]. Наприклад, А. Дж. Невіл (A. J. Neville) [9] проаналізував роль тьютора у заняттях за методикою ПОН та представив докази з позицій когнітивної філософії, що тьютор може відігравати вирішальну роль у наданні студентами структурованого зворотного зв'язку, який, в свою чергу, стимулює навчальний процес студентів, зокрема підвищує здатність до перенесення аналогів, завдяки чому поняття та рішення проблем, що були вивчені в одному контексті, могли бути розпізнані студентами у ситуаціях, які, на перший погляд, здавались їм відмінними.

Деякі критики ПОН відзначають, що пошук, спрямований на вирішення проблеми – це не ефективний шлях впливу на довгострокову пам'ять, оскільки його головна мета – знайти вирішення проблеми, а не вплинути на довгострокову пам'ять [6]. З іншого боку, сам процес роботи над кейсом під наглядом тьютора при ПОН виходить за рамки простого вирішення проблеми. Для пояснення цієї думки необхідно процитувати Х. Г. Шмідт (H. G. Schmidt) [12], який виділив 7 кроків у типовому процесі ПОН: 1) уточнення та досягнення згоди щодо визначення неясних термінів та понять; 2) визначення проблем, досягнення згоди щодо явищ, які потребують пояснення; 3) аналіз складових частин проблеми, висування пояснень (шляхом «мозкового штурму») та розробка робочих гіпотез; 4) обговорення, оцінка та компоновка можливих пояснень в рамках сформованих робочих гіпотез; 5) генерація та розстановка пріоритетів щодо об'єктів для вивчення; 6) дослідження об'єктів для вивчення самостійно між заняттями; 7) звітування на наступному занятті щодо отриманих даних, синтез вичерпного пояснення явищ, застосування нової отриманої інформації до проблеми.

Таким чином, незважаючи на існування думок «за» та «проти» ПОН з позицій когнітивної філософії, вага експериментальних та емпіричних доказів, що підтримують такий навчальний підхід, значно більша.

Проблемно-орієнтоване навчання та акумуляція нових знань. Значна кількість проведених за останній час досліджень на цю тему (оглядів та мета-аналізів) відзначається настільки різними висновками, що складається враження – їх автори намагались порівняти речі, що не можуть бути порівняні. Враховуючи цей факт, перед тим, як звернутися до результатів цих досліджень у контексті отриманих знань та навичок, що їх демонструють випускники медичних шкіл з різними типами навчальних планів, слід дослідити фактори, які могли значною мірою вплинути на процеси порівняння та інтерпретації результатів. Перший фактор, що має бути врахований, це відмінність між собою навчальних планів для ПОН. Тобто немає одного простого фактору, що був змінений у навчальних планах різних медичних шкіл і що може бути порівняний (на зразок рандомізованих контрольованих клінічних досліджень, де порівнюється ефективність двох різних фармацевтичних препаратів). В цьому сенсі слід надати перевагу дослідженням з добре продуманим дизайном, ко-

ли враховані численні фактори, що могли вплинути на навчальний процес при переведенні навчального плану на проблемно-орієнтований. Втім, наприклад, М. Ньюмен (M. Newman) [10] відзначає, що рандомізований, або квазі експериментальний підхід до порівняння проблемно-орієнтованого та традиційного навчальних планів є дещо переоцінений. Так, у 74 дослідженнях ПОН, що були їм проаналізовані та в яких було продемонстровано ефективність цього підходу, тільки 4 були рандомізованими експериментальними роботами.

З урахуванням цього можна констатувати, що при таких дослідженнях необхідно точно знати, яким чином буде проведено порівняння між проблемно-орієнтованим та традиційним навчальним планом, а також які фактори будуть враховані, як відповідальні за будь-які знайдені відмінності при будь-якій обраній кінцевій точці (отримані знання, навички, клінічна компетентність тощо). Ще одним застереженням при інтерпретації порівняльних досліджень є статистична проблема з використовуваною величиною ефекту для порівняння намічених кінцевих точок [1]. Існує думка, що величина ефекту для порівняння кінцевих точок проблемно-орієнтованого та традиційного навчальних планів повинна бути 0,8–1,0. Втім, ця точка зору спростовується в роботі М. Албанезе (M. Albanese) [1], де відзначається, що така величина ефекту є необґрунтованим сподіванням, оскільки потребує, щоб всі студенти середнього рівня знань змістились у верхню третину розподілення для одержання величини ефекту такого порядку. Це стає ще менш ймовірним, якщо врахувати, що «ефект стелі» часто обмежує здатність найбільш здібних суб'єктів контрольної групи досягнути порівняльних результатів після впровадження інновацій до навчальної програми.

Поряд з обов'язковим розробленням критеріїв оцінки якості досліджень освітніх перетворень на кшталт ПОН, не слід забувати про вплив самих студентів на кінцеві точки навчання. Було доведено, що незалежно від медичної школи, яка обирається, найбільш цілеспрямовані студенти-медики вступають до вищого навчального закладу та навчаються у середовищі, що ґрунтується на лекціях та змаганні між собою, виходячи з якого вони вже не в змозі повною мірою отримати всі переваги ПОН [1]. Таким чином, студентський фактор вносить потенційну необ'єктивність в порівняння традиційної та проблемно-орієнтованої навчальної програми і складає інший фактор, що викривляє інтерпретацію даних літератури.

На прикладі одних із перших проведених мета-аналізів, результати яких були опубліковані ще у 1993 році [2, 4, 13], можна показати всю гетерогенність використаних підходів до оцінки лише однієї кінцевої точки – отримання студентами знань. В області оцінки навичок з базових дисциплін як М. А. Албанезе (M. A. Albanese) та С. Мітчел (S. Mitchell) [2], так і Д. Т. Вернон (D. T. Vernon) та Р. Л. Блейк (R. L. Blake) [13] зробили висновок (на підставі результатів частини 1 екзамену NBME) про наявність статистично незначущої тенденції до переваги традиційної навчальної програми, однак Л. Берксон (L. Berkson) [4] на підставі аналізу тих самих первинних досліджень робить висновок, що в жодному з них не доведено переваг традиційної, або проблемно-орієнтованої навчальної програми. Що стосується оцінки продуктивності клінічних дисциплін, тут знову спостерігається згода між М. А. Албанезе (M. A. Albanese) і С. Мітчел (S. Mitchell) [2] та Д. Т. Вернон (D. T. Vernon) і Р. Л. Блейк (R. L. Blake) [13]: статистично незначуща тенденція до переваги ПОН, що, однак, знову не підтримується Л. Берксон (L. Berkson) [4], яка робить висновок: в жодному з досліджень не доведено, що робота в малих групах з паперовими кейсами моделює клінічну практику більш коректно, ніж добре підготовлене навчання у великих групах.

В області оцінки клінічного мислення (клінічного обґрунтування) кількість досліджень була невеликою, однак М. А. Албанезе (M. A. Albanese) і С. Мітчел (S. Mitchell) [2] та Д. Т. Вернон (D. T. Vernon) і Р. Л. Блейк (R. L. Blake) [13] наводять докази того, що студенти, які навчались в проблемно-орієнтованому середовищі, мають недостатню когнітивну підтримку, внаслідок чого мають схильність до здійснення більшої кількості діагностичних помилок та сумнівів щодо адекватності їх знань. Л. Берксон (L. Berkson) [4], аналізуючи ту ж літературу, робить висновок, що немає істотних доказів того, що ПОН вчить розв'язувати проблеми краще, ніж традиційне. При аналізі поведінки студентів у проблемно-орієнтованому середовищі М. А. Албанезе (M. A. Albanese) і С. Мітчел (S. Mitchell) [2] та Д. Т. Вернон (D. T. Vernon) і Р. Л. Блейк (R. L. Blake) [13] роблять висновок, що такі студент менше схильні до короткострокового запам'ятовування, але більш схильні до розуміння та аналізу того, що їм потрібно знати для вирішення даної конкретної задачі. Також характерною рисою студентів, які навчались в середовищі ПОН, за висновком згаданим авторів, була здатність до самостійного навчання. В той же час Л. Берксон (L. Berkson) [4] зазначає, що завдання, які потребували розуміння для отримання успішних висновків, незалежно від того, були вони отримані в проблемно-орієнтованому середовищі, чи в традиційній навчальній програмі, стимулювали використання глибоких когнітивних, або направлених на розуміння, під-

ходів до навчання.

Таким чином, у трьох великих роботах, з використанням різних тестових шкал та вимірів кінцевих точок, були отримані різні висновки щодо накопичення та утримання знань в проблемно-орієнтованому середовищі. Втім, в них було оговорене, що кількість балів, отриманих в ході тестових екзаменів з кількома варіантами вірних відповідей, може і не бути коректним способом оцінки акумуляції знань, які можуть бути отримані в проблемно-орієнтованому середовищі.

У 2003 році був опублікований інший великий огляд досліджень акумуляції знань у студентів, що навчались в проблемно-орієнтованому середовищі [10]. Його автори також роблять зауваження, що в більшості проаналізованих досліджень саме оцінка знань в форматі тестових завдань з кількома варіантами правильних відповідей була використана для виміру знань студентів. Огляд обійняв дослідження з дизайном рандомізованих контрольованих, контрольованих клінічних, перерваних часових рядів, причому мінімальною вимогою було об'єктивне вимірювання студентських навичок. Результати цього огляду показали, що загальні показники накопичення знань менш сприятливі у студентів, що навчались в проблемно-орієнтованому середовищі, у порівнянні з контрольними групами студентів.

Втім, слід відзначити, що у деяких середовищах ПОН було впроваджене лише в рамках окремого курсу, тоді як в інших – майже весь навчальний план було побудовано за принципами ПОН. Як було відзначено М. А. Албанезе (M. A. Albanese) і С. Мітчел (S. Mitchell) [2], вплив ПОН, яке розповсюджене на весь навчальний план, значно глибший, тоді як окремий курс ПОН надає більш контрольоване середовище для оцінки його специфічного впливу. Цей особливий аспект було враховано в іншому великому мета-аналізі [5], автори якого використали значно ширші критерії для системної порівняльної оцінки традиційної та ПОН навчальних програм: дослідження повинно бути емпіричним, незалежно від того, чи використаний рандомізований контрольований дизайн; визначення ПОН повинно бути подібним до використаного авторами інших досліджень; залежні змінні, використані у дослідженні, повинні бути операціоналізацією знань та/або навичок студентів; були обрані лише дослідження, проведені у реальному середовищі класних кімнат, а не у контрольованих лабораторних умовах. В цілому цей аналіз підтвердив попередні результати М. Ньюмен (M. Newman) [10] в сенсі негативного впливу ПОН на базу знань. Втім, автори відзначили, що виключення з аналізу двох досліджень, що значно відрізнялись негативними результатами стосовно ПОН, призводило до величини ефекту, що наближається до нуля [5].

При аналізі впливу ПОН деякі автори намагались відокремити накопичення знань від застосування знань. В мета-аналізі Ф. Дочи (F. Dochy) та ін. [5] було зроблене подібне розмежування між тестами знань, що, головним чином, оцінюють знання фактів, розуміння понять та принципів, тобто декларативні знання, та тестами навичок, або застосування знань. Таке розмежування дозволило авторам дійти висновків, що, незважаючи на негативний вплив ПОН на накопичення знань, воно має позитивний вплив на використання цих знань, причому цей ефект був статистично значущий і не залежав від ступеню імплементації ПОН в навчальний план.

В цілому розглянуті нами роботи дозволяють дійти висновку, що вплив ПОН на знання, що їх отримують студенти, може бути як негативним, так і позитивним, залежно від того, розглядаємо ми накопичення знань, чи прикладне використання цих знань.

Вплив проблемно-орієнтованого навчання на клінічні навички. У мета-аналізах та систематичних оглядах середовища ПОН, зазвичай міститься значна кількість доменів, що пов'язані з інституціональними ефектами на зразок вартості навчання, необхідних ресурсів, задоволення студентів від навчального процесу, накопичення знань, клінічних навичок, як під час навчання в медичному ВНЗ, так і після його закінчення, а також порівняння навчальних програм за змістом та методами передачі інформації. Однак, для спеціалістів з медичної освіти, які розглядають зміни навчальної програми, найбільш важливими результатами, що потребують пильної уваги, є накопичення знань та клінічні навички випускників, які отримали освіту у середовищі ПОН, у порівнянні з традиційним навчальним середовищем. Як ми вже згадували вище, всі огляди ПОН розглядали питання накопичення знань, однак тільки в одному з них було приділено увагу проблемі клінічної компетентності. У своєму огляді М. А. Албанезе (M. A. Albanese) та С. Мітчел (S. Mitchell) [2] виділили 7 досліджень, в яких було висвітлено клінічну компетентність студентів-медиків і випускників. Більшість знахідок, що були отримані в цих дослідженнях, були статистично незначущими в плані досягнутої величини ефекту, однак відзначалась чітка тенденція до вищого рівня клінічних навичок випускників, що навчались в проблемно-орієнтованому середовищі, за результатами оцінки їх діяльності клінічними спостерігачами. Таким чином, автори огляду заключають, що за результатами згаданих 7 досліджень важко зробити певний висновок щодо впливу

проблемно-орієнтованого дизайну навчальної програми на клінічну компетентність випускників.

Дещо пізніше Г. С. Кох (G. C. Koh) та ін. [7] в своєму систематичному огляді впливу ПОН в медичних школах на компетентність лікарів провели аналіз 13 досліджень, результати яких були опубліковані між 1981 та 2006 роками. Автори застосували визначення ПОН, висунуте Г. Модслі (G. Maudsley) [8], та включили в аналіз нерандомізовані контрольовані дослідження з огляду на недостатню кількість проведених на той час рандомізованих досліджень в сфері медичної освіти. Більшість контрольних груп були або історичним контролем (випускники тих самих шкіл до зміни навчального плану на проблемно-орієнтований), або контрольними навчальними закладами зі схожими групами студентів, але з традиційним навчальним планом. Автори категоризували компетентність у восьми напрямках: загальна, технічна, соціальна, когнітивна, управлінська, дослідницька, викладацька та безпосередньо знання. Кожний напрямок, в свою чергу, мав значну кількість різних компетенцій, що оцінювались. Суб'єкти досліджень були оцінені або спостерігачами, або шляхом самооцінки.

Найбільш суттєвою знахідкою цього аналізу був незначний позитивний вплив ПОН на компетентії, що були оцінені. Спостерігалась чітка невідповідність між самооцінкою та оцінкою спостерігачів в плані доказів на підтримку ПОН. Ця невідповідність була скоріш очікуваною, зважаючи на обмежені здатності лікарів до самооцінки, як вже було раніше опубліковано в літературі та на що також звернули увагу автори огляду. Для чотирьох компетенцій були встановлені докази на підтримку ПОН від середнього до високого рівня доказовості, як за результатами самооцінки, так і за оцінками спостерігачів: подолання невпевненості, вміння добре орієнтуватися в юридичних та етичних аспектах системи охорони здоров'я, комунікативні навички та самостійне подовжене навчання [7]. Це дозволило авторам огляду зробити висновок, що ПОН має позитивний вплив на компетентії лікаря, особливо в соціальному та когнітивному аспектах.

Аналізуючи такі ефекти ПОН, можна припустити, що робота в малих групах в рамках ПОН допомагає майбутнім випускникам здобути кращі комунікативні та міжособистісні навички. Також можливо, що в рамках ПОН студенти частіше спілкуються з соціальними робітниками, або психологами, які можуть дати їм краще уявлення про культурні, юридичні та етичні аспекти діяльності системи охорони здоров'я, а навчальний план при ПОН містить такі елементи, які допомагають підготувати майбутніх випускників до подолання невпевненості. Цікаво відзначити, що Г. С. Кох (G. C. Koh) та ін. [7] відмітили, що випускники медичних шкіл з ПОН, які звикли працювати у менш структурованому освітньому середовищі та були стимульовані до самостійного навчання й співпраці з іншими при навчанні в малих групах, знаходили, що така поведінка є корисною в клінічній практиці.

Незважаючи на гетерогенність літературних джерел щодо ПОН, існують безперечні когнітивні психологічні докази того, що цей навчальний підхід є обґрунтованим, а також значна кількість емпіричних доказів ефективності результатів такого навчання. Гнучкість, яка притаманна структурі навчального проблемно-орієнтованого плану, дозволяє освітянам впровадити новітні дані когнітивної психологічної літератури та літератури з ПОН. У результаті навчальний план майбутнього можна уявити, як гібридний план, в рамках якого студенти отримують уявлення про фундаментальні поняття, працюючи в малих групах під наглядом тьютора, який надихає студентів та здатен забезпечити адекватний зворотний зв'язок. Такого роду навчальний план залишається інтегрованим, яким і повинен бути проблемно-орієнтований план, а фундаментальні дисципліни на логічний та покроковий манер вплетені в його структуру. Вивчення кейсів під наглядом тьютора залишається центральним елементом навчання для визначення об'єктів для вивчення на манер того, як це було в свій час сформульовано Г. С. Барроуз (H. S. Barrows) [3], при цьому студенти споряджені як деякими базовими довідниками, так і попередніми знаннями для роботи з новими гіпотезами. В свою чергу, тьютори підготовлені забезпечувати аналоговий перенос понять поздовж навчального плану, застосовуючи відповідні запитання на манер Сократових питань.

Висновки. Впровадження проблемно-орієнтованого навчання в медичну освіту, що розпочалось 45 років тому, спричинило значний вплив на її розповсюдження в світі та розвиток. Як наслідок, медичними школами висуваються нові вимоги до результатів навчання та компетенцій випускників. У цьому напрямку проблемно-орієнтований підхід до навчання майбутніх медиків дозволить забезпечити гнучкість та адаптивність навчальних програм і, таким чином, належну реалізацію цих запитів. Раннє занурення у клінічне середовище та інтеграція клінічного досвіду з досвідом, здобутим під час аудиторного навчання, що притаманне проблемно-орієнтованому навчальному плану, може бути одним із факторів, який дозволить випускникам мати кращі навички соціального та когнітивного характеру. Цей аспект проблемно-орієнтованого навчання потрібно підтримувати та надалі розвивати.

Література:

1. Albanese M. Problem-based learning: why curricula are likely to show little effect on knowledge and clinical skills / M. Albanese // *Medical Education*. – 2000. – Vol. 34. – P. 729-738.
2. Albanese M. A. Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues / M. A. Albanese, S. Mitchell // *Academic Medicine*. – 1993. – Vol. 68. – P. 52-81.
3. Barrows H. S. Problem-based learning applied to medical education. – Springfield, Carbondale, Southern Illinois University, School of Medicine, 2000. – 147 p.
4. Berkson L. Problem-based learning: have the expectations been met? / L. Berkson // *Academic Medicine*. – 1993. – Vol. 68 – P. 79-88.
5. Dochy F. Effects of problem-based learning: a meta-analysis / F. Dochy, M. Segers, P. Van den Bossche, D. Gijbelo // *Learning and Instruction*. – 2003. – Vol. 13. – P. 533-568.
6. Kirschner P. A. Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching / P. A. Kirschner, J. Sweller, R. E. Clark // *Educational Psychologist*. – 2006. – Vol. 41. – P. 75-86.
7. Koh G. C. The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review / G. C. Koh, H. E. Khoo, M. L. Wong, D. Koh // *Canadian Medical Association Journal*. – 2008. – Vol. 178. – P. 34-41.
8. Maudsley G. Do we all mean the same thing by 'problem-based learning'? A review of the concepts and a formulation of the ground rules / G. Maudsley // *Academic Medicine*. – 1999. – Vol. 74. – P. 178-185.
9. Neville A. J. The problem-based learning tutor: Teacher? Facilitator? Evaluator? / A .J. Neville // *Medical Teacher*. – 1999. – Vol. 21. – P. 393-401.
10. Newman M. A pilot systematic review and meta-analysis on the effectiveness of problem-based learning: on behalf of the Campbell Collaboration Systematic Review Group on the Effectiveness of Problem-Based Learning. – Newcastle upon Tyne: University of Newcastle upon Tyne, 2003. – 73 p.
11. Schmidt H. G. Problem-based learning is compatible with human cognitive architecture: commentary on Kirschner, Sweller, and Clark / H. G. Schmidt, S.M.M. Loyens, T. Van Gog, F. Paas // *Educational Psychologist*. – 2007. – Vol. 42. – P. 91-97.
12. Schmidt H. G. Problem-based learning: rationale and description / H. G. Schmidt // *Medical Education*. – 1983. – Vol. 17. – P. 11-16.
13. Vernon D. T. Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research / D. T. Vernon, R. L. Blake // *Academic Medicine*. – 1993. – Vol. 68. – P. 550-563.
14. Walton H. J. Essentials of problem-based learning / H. J. Walton, M. B. Matthews // *Medical Education*. – 1989. – Vol. 23. – P. 542-558.

Статтю присвячено одному зі сучасних напрямів розвитку медичної освіти – проблемно-орієнтованому навчанню (ПОН). Впровадження ПОН в медичну освіту, що розпочалось 45 років тому, спричинило значний вплив на її розповсюдження в світі та розвиток. В статті проведений аналіз оглядових робіт, присвячених вивченню досліджень ПОН за останні 20 років, зокрема ефективності ПОН як технології освіти, в плані акумуляції знань та розвитку практичних навичок майбутніх лікарів. Встановлено, що раннє занурення у клінічне середовище та інтеграція клінічного досвіду з досвідом, здобутим під час класного навчання, спілкування з широким колом спеціалістів, в тому числі в галузі соціальної роботи, юриспруденції тощо, яке притаманне ПОН, може бути одним із факторів, який дозволить випускникам мати кращі навички соціального та когнітивного характеру.

Ключові слова: медична освіта, проблемно-орієнтоване навчання, тьютор, когнітивні навички.

Сычев Р. А. Проблемно-ориентированное обучение как средство развития когнитивных и социальных навыков студентов-медиков.

Статья посвящена одному из современных направлений развития медицинского образования – проблемно-ориентированному обучению (ПОО). Внедрение ПОО в медицинское образование, начавшееся 45 лет назад, оказало существенное влияние на его развитие. В статье проанализированы работы обзорного характера, посвященные изучению исследований ПОО за последние 20 лет, в частности, эффективности ПОО как образовательной технологии, в плане накопления знаний и развития практических навыков будущих врачей. Установлено, что раннее погружение в

клиническую среду и интеграция клинического опыта с опытом, полученным во время обучения в классе, общение с широким кругом специалистов, в том числе в области социальной работы, юриспруденции и т. д., присущее ПОО, может быть одним из факторов, позволяющим выпускникам иметь лучшие навыки социального и когнитивного характера.

Ключевые слова: медицинское образование, проблемно-ориентированное обучение, тьютор, когнитивные навыки.

Sychov R. O. Problem-based training as the way of social and cognitive skills development for medical students

The article is devoted to one of the modern trends in the development of medical education - problem-based learning (PBL). The introduction of PBL in medical education, which began 45 years ago, has had a significant impact on its distribution around the world and development. This article gives an analysis of reviews of PBL research studies in the last 20 years, in particular the effectiveness of PBL as educational technology, in terms of future physician's knowledge acquisition and skills development. It was found that early familiarity with the clinical environment and integration of clinical experience with the experience gained during the training in the classroom, communication with a wide range of specialists, e.g. social workers and lawyers, etc., inherent in the problem-based curriculum, may be one of the factors that allow graduates to have better social and cognitive skills.

Keywords: medical education, problem-based learning, tutor, cognitive skills.

Рецензент: доктор педагогических наук, профессор Л. П. Пуховська Л. П.

УДК 377.3 : 621.791.052

Тинькова Д. С.

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ГАЗОЗВАРНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У ПТНЗ

Постановка проблеми. Зміни, що відбулися в соціально-економічній структурі сучасного суспільства в системі соціальних, економічних, ділових відносин, в сфері освіти, зумовили підвищення вимог до якості підготовки кадрів. З відновленням фабрик, заводів в Україні активно розвивається промисловість. Актуальною стає потреба в такій системі професійного навчання, яка має задовольняти постійно зростаючі запити суспільства, готувати фахівців здатних працювати на ринку праці в сучасних умовах.

Вище зазначене спричинило посилення уваги і до професії газозварників. Газозварник – це людина, яка з'єднує (зварює) елементи металокопункції, трубопроводи, деталі машин і механізмів за допомогою зварювального апарату; збирає заготовки (вузли) копункції, здійснює їхнє транспортування в межах робочого місця, налагоджує зварювальне устаткування, установлює необхідний режим зварювання, здійснює зоровий контроль швів; запобігає виникненню напруги і деформацій у виробі. Газозварник окрім зварювання виконує роботи з нарізання деталей різної довжини і за різними контурами, здійснює наплавлення, паяння і підігрівання металу.

Для того, щоб відповідати сучасним вимогам роботодавця газозварник повинен мати хорошу підготовку в галузі хімії, фізики, математики, металознавства; уміти довгий час сконцентрувати увагу, мати добру зорово-моторну координацію, розвинену просторову уяву і логічне мислення, бути акуратним і врівноваженим. Проте сучасний процес професійної підготовки газозварників лише частково задовольняє вимоги до фахівця на ринку праці. Ситуація зумовлена фокусуванням навчально-виробничого процесу на засвоєнні знань, умінь і навичок. Доведено, що цих складових часто не достатньо для якісного функціонування у професійній діяльності. У Концепції Державної цільової програми розвитку професійно-технічної освіти на 2011–2015 р. зазначається, що на сьогодні кваліфікація робітничих кадрів, у тому числі випускників професійно-технічних навчальних закладів, не відповідає поточним і перспективним соціально-економічним потребам [4]. У ній визначається також шлях вирішення даної проблеми, який полягає у формуванні науково обгрунтованої державної політики розвитку професійно-технічної освіти з урахуванням принципів неперервності, доступності, індивідуалізації і диференціації, гнучкості й інноваційності цілісної відкритої системи професійної освіти і навчання. Такий підхід ще у 2002 р. був відображений

Розділ 3

КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ І НАВЧАННЯ

Артюшин Г.М. Підвищення кваліфікації науково-педагогічного складу спеціальних кафедр як вагомий чинник удосконалення професійної підготовки співробітників служби безпеки України.....	77
Вітюк О.І. Використання методу проектів у формуванні професійної компетентності молодших спеціалістів технічного профілю у коледжах	82
Герасименко О.А. Мультимедійні інформаційні технології як засіб реалізації проектів у трудовому навчанні	86
Малич Н.Г. Развитие инженерного мышления у студентов на примере использования моделей расчета основных параметров машин для земляных работ	90
Михнюк М.І. Педагогічні умови розвитку професійної культури викладачів спеціальних дисциплін будівельного профілю.....	96
Москалюк Г.О., Чернецька О.Ю. Напрями вдосконалення системи викладання облікових дисциплін у вищих навчальних закладах економічного спрямування.....	101
Поповський Ю.Б. Системотворчі функції змісту організації навчання на основі комп'ютерних розумних технологій	108
Сичов Р.О. Проблемно-орієнтоване навчання як засіб розвитку когнітивних та соціальних навичок студентів-медиків	113
Тинькова Д.С. Формування професійної компетентності газозварників у процесі вивчення математики у ПТНЗ.....	119

Розділ 4

ПРОФЕСІЙНА ПЕДАГОГІКА: ВІТЧИЗНЯНИЙ І ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Гарапко В.І. Міжнародний вимір проблеми інформаційних технологій у підготовці вчителів початкової школи.....	125
Зеліковська О.О., Степаненко О. І. Особливості сучасної методики викладання англійської мови професійного спрямування у немовних вищих навчальних закладах.....	130
Остапенко А.А. Особенности классического университета как элитарного вуза	134
Подольнянська А.О. Зміст, форми та методи професійної підготовки філологів у Великій Британії на прикладі лідського університету.....	137
Подольнянська Н.О. Історичні умови формування державної мовної політики США та її вплив на розвиток мовної освіти.....	141
НАШІ АВТОРИ	148