

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ В МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ

**Постановка проблеми.** Сучасне суспільство, яке характеризують швидкі темпи інформатизації, потребує людей здатних вчасно й правильно розв'язувати проблеми, приймати виважені рішення, досягати поставленої мети. Це потребує змін у сфері освіти в напрямі активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку в них критичного мислення й здатності генерувати ідеї. Одним із шляхів розв'язання цього завдання є впровадження методів проблемного навчання.

Проблемне навчання розглядається як технологія розвиваючої освіти, спрямована на активне одержання учнями знань, формування прийомів дослідницької пізнавальної діяльності, залучення до наукового пошуку творчості, виховання соціально значимих рис особистості. Проблемне навчання застосоване на конструюванні творчих навчальних завдань, що стимулюють навчальний процес і підвищують загальну активність учнів. Воно формує пізнавальну спрямованість особистості, сприяє виробленню психологічної установки на подолання пізнавальних труднощів [3, с. 2].

**Аналіз попередніх досліджень** свідчить, що цією проблемою опікувалися науковці В. Далінгер, І. Дорно, С. Жуйков, М. Кадемія, В. Крутецький, В. Крупич, О. Матюшкін, В. Оконь, Г. Селевко, М. Скаткін, К. Славська, І. Якиманска.

Особливий внесок у розробку теорії проблемного навчання внесли М. Махмутов, А. Матюшкін, А. Брушлинський, Т. Кудрявцев, І. Лернер, І. Ільницька та ін., які довели, що саме проблемно-пошукове навчання найбільше сприяє зближенню процесу навчання в школі з науковим пізнанням, з творчим мисленням.

Проте інтенсивний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, активне впровадження Інтернету в навчальний процес спричинили появу нових підходів до використання методів проблемного навчання математики в основній школі.

Результати сучасних досліджень (В. Биков, М. Жалдак, М. Кадемія, В. Кобися, О. Коношевський та ін.) вказують на те, що інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) мають значний потенціал для організації проблемного навчання.

**Метою статті** є аналіз теоретичних засад технології проблемного навчання та визначення сучасних підходів до використання методів проблемного навчання в математичній освіті.

**Виклад основного матеріалу.** З точки зору психології, розвиток пізнавальної самостійності вимагає створення системи внутрішніх і зовнішніх умов когнітивного, особистісного та діяльнісного змісту. Психологічними механізмами набуття самостійності є можливість вільного вибору, усвідомлена цілеспрямованість діяльності та персональна відповідальність за результат. Зреалізувати ці механізми, як показує здійснений аналіз досліджень науковців і практиків із проблеми розвитку пізнавальної самостійності учнів, можна за допомогою різноманітних засобів і прийомів. Найбільш поширеними є такі: самостійна робота учнів (як метод, форма та засіб навчання), застосування евристичного та проблемного методів навчання, використання технічних засобів та інформаційних технологій; розширення ролі задач у навчанні; методика поетапного формування прийомів розумових дій; алгоритмізація навчального матеріалу та ін. [8, с. 47,48].

Використання комп'ютера значно розширює можливості представлення задач та дозволяє індивідуалізувати процес навчання. Окрім того, стають можливими автономне просування учнів у вивченні навчального матеріалу і в межах класного заняття, розв'язування задач учнями в інтерактивному режимі [8, с. 57].

Інтенсивна організація самостійної роботи учнів передбачає наявність оперативного зворотного зв'язку, швидке одержання об'єктивної інформації про перебіг педагогічного процесу, про рівень підготовленості учнів під час проведення опитувань, контрольних і самостійних робіт. За цих умов комп'ютерний контроль і самоконтроль стає ефективним засобом зворотного зв'язку.

У теорії поетапного формування розумових дій у П. Гальперіна, Н. Талізінної показано, що розумова діяльність формується більш ефективно, якщо під час навчання здійснюється контроль за окремими його етапами. Автоматизація контролю дозволяє значно поліпшити використання методів оцінювання знань, одержати більш повну й об'єктивну інформацію про рівень знань учнів. Робота учнів з такими інформаційними системами передбачає евристичний пошук, прогнозування, інтуїцію – усе те, що найбільше розвиває їхній творчий потенціал, підвищує інтенсивність засвоєння навчальної інформації.

Звертаємо увагу на значні можливості комп'ютерів у реалізації проблемного навчання. Працюючи з комп'ютером, учень щоразу відкриває для себе щось суб'єктивно нове, хоча уже відоме в науці й методиці. У процесі цього розвиваються його розум і воля, він вчиться долати труднощі, приймати нетрадиційні рішення [6, с. 51].

Практичне застосування навчальних програм реалізує проблемне навчання, особливо «інтелектуальні» навчальні програми, котрі дозволяють здійснювати рефлексивне керування навчальною діяльністю, що передбачає побудову моделі учня. Деякі з них генерують навчальні впливи (навчальні тести, завдання, запитання, підказки) [9, с. 12].

Організація проблемних ситуацій і умов для розв'язання цих проблем входить у зміст діяльності вчителя, а самостійна діяльність учнів буде полягати в усвідомленні проблем і їхньому розв'язанні.

У процесі самостійної роботи учнів із застосуванням ІКТ проблемна ситуація створюється під час послідовного нарощування розумових і психологічних навантажень. Так виникає обстановка, що викликає в учня «розумові, інтелектуальні складності подолання, які вимагають пошуку нових знань, нового способу дій» [2]. Деякі вчені вважають за доцільне використання комп'ютерів для навчання шляхом моделювання проблемних ситуацій і для виконання тренувальних вправ, що розвивають і закріплюють навички освоєваної діяльності [10].

Прикладом використання ІКТ для організації проблемного навчання є Веб-квести.

**Веб-квест** (web-quest) у педагогіці – проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси Інтернету [4, с. 34]. Веб-квести, організовані засобами Веб-технологій у середовищі WWW за своєю організацією є досить складними. Вони спрямовані на розвиток в учнів навичок аналітичного й творчого мислення, здатності до самостійної роботи. Учитель має володіти високим рівнем предметної, методичної та інформаційно-комунікаційної компетентності для використання цього методу.

Основою веб-квестів є проектна методика, що орієнтована на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну, групову, котра здійснюється за певний проміжок часу. Цей метод органічно поєднується з груповим підходом до навчання. Проектна діяльність найбільш ефективна, якщо її вдається пов'язати з програмним матеріалом, значно розширюючи і поглиблюючи знання учнів у процесі роботи над проектом. Метод проектів завжди передбачає розв'язання проблеми, причому розв'язок якої не обмежується однією темою. Учні зайняті тим, як розв'язати проблему, які раціональні способи знайти для цього, де знайти переконливі аргументи, що доводять правильність обраного шляху.

Доцільність створення проблемних ситуацій очевидна, тому слід відмітити способи створення проблемних ситуацій на уроках математики, запропоновані В. Коваленко та І. Тесленко [5, с. 27-42].

– Підведення учнів до обґрунтування неочевидних залежностей.

– Пропедевтичні завдання. Такі завдання пропонують перед вивченням нового матеріалу і на уроці, і як домашні. Вони активізують увагу учнів, служать базою для створення проблемних ситуацій і самостійного розв'язування навчальної проблеми.

- Підведення учнів до самостійних індуктивних висновків
- Розв'язання підготовчих вправ і задач.
- Створення ситуації вибору.
- Підведення учнів до висновків, що суперечать їх попереднім уявленням.
- Організація дискусії. Проблемні ситуації виникають тоді, коли вчитель ставить перед учнями проблемне запитання і організовує його обговорення.
- Порівняння нового поняття з вивченим раніше.

Вчені-розробники цієї проблеми здебільшого орієнтувалися на учнів основної школи, але деякі методи проблемного навчання, а саме створення проблемних ситуацій, на нашу думку, можна застосовувати і в початковій школі.

Зміст основного курсу математики надає можливість створити значну кількість проблемних ситуацій. Так кожна сюжетна задача і значна частина інших вправ, які представлені у підручнику математики, є свого роду проблемами, над вирішенням яких учень повинен замислитися.

Таким чином, очевидно, що використання методів проблемного навчання на уроках математики в основній школі, а саме проблемних ситуацій, може розглядатися як умова підвищення ефективності навчання.

Завдяки зростанню популярності хмарних технологій, для вчителів-предметників з'являються нові можливості управління навчальним процесом. Основними компонентами неперервного зростання інтересу учнів до навчання є підвищення рівня методичної, дидактичної, розвивальної, виховної складових навчального процесу. Забезпечити не тільки доступ учнів до основних компонентів навчально-виховного процесу, а й створити умови для його неперервного навчання, саморозвитку та активної самореалізації допомагають «хмарні технології».

Загальноосвітні навчальні заклади почали долучатися до використання «хмарних технологій». Це використання не масштабне, глобальне на рівні міста або району, а локальне — на рівні одного навчального закладу, що дає змогу визначити практичну цінність «хмарних технологій» у розвитку та навчанні учнів.

**Хмарні технології** (Cloud Technology) – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Ця технологія надає користувачам мережі Інтернет, доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса. Тобто якщо є підключення до Інтернету то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера.

Як зазначає Говард Гарднер (Howard Gardner) і його підтримують сучасні педагоги — усі ми навчаємося по-різному. У вчителів виникає проблема, що під час навчання всього класу треба одночасно пам'ятати і враховувати різні стилі навчання, сильні та слабкі сторони учнів. Проте педагогами піднімається питання, що виявлення і врахування індивідуальних особливостей учнів під час навчання не дає суттєвих результатів. Освітній процес повинен будуватися таким чином, щоб дати можливість учням набути досвід залученням різних типів інтелекту. Науковці звертаються до «універсальних форм навчання», в основі яких лежить слухове, зорове та кінестетичне сприйняття даних [7] або теорія множинного інтелекту Говарда Гарднера, в основі якої лежить дев'ять типів інтелекту: вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, візуально-просторовий, кінестетичний, музичний, міжособистісний, внутрішньоособистісний, натуралістичний, екзистенціальний [1]. Задовольнити освітні потреби людини з будь-яким типом інтелекту здатні «хмарні технології».

*Необхідні компоненти для використання хмарних технологій:* Інтернет, комп'ютер (планшет, мобільний телефон, нетбук), браузер, компанія, яка надає послуги хмарних технологій, навички роботи з Інтернет та веб-застосуваннями.

*Діяльність вчителя математики.* Застосування хмарних технологій в освіті надають ряд переваг у діяльності вчителя: вчитель має доступ до своїх матеріалів і документів будь-де і будь-коли; з'являється можливість використання відео і аудіо файлів прямо з Інтернету, без

додаткового завантаження на комп'ютер; організація спілкування засобами Lync з кафедрами математики вищих навчальних закладів (проведення он-лайн уроків, тренінгів, круглих столів); можливість формувати траєкторії розвитку кожного учня з предмету математика; принципово нові можливості для організації досліджень, проектної діяльності та адаптації навчального матеріалу до реального життя; принципово нові можливості передачі знань: он-лайн уроки, вебінари, інтегровані практичні заняття, кооперативні лабораторні роботи, он-лайн комунікація з учнями інших шкіл міста або інших країн.

Для прикладу розглянемо вебінари. **Вебінар (від англ. «Webinar», скор. від «web-based seminar»)** - онлайн-семінар, що організований за допомогою web-технологій в режимі прямої трансляції. Зв'язок між учасниками та тренерами підтримується через Інтернет після заходу на сторінку інтерактивного класу (кімнати вебінар). Учасники мають можливість чути і бачити тренера, задавати питання (в чаті або через голосовий зв'язок). На екрані можуть транслюватися презентації, інтернет-посилання, ведучий може використовувати інструменти віртуальної білої дошки, проводити опитування в режимі реального часу, учасники можуть працювати в групах і т.п. Після завершення заходу залишається запис, який також можна використовувати в цілях навчання.

Для вчителів математики в мережі Інтернет проходять вебінари на теми: «ЗНО 2015 з математики: чого очікувати?», «Підготовка до олімпіад», «Вебінар щодо підручників для учнів 4 та 7 класів», «Викладання профільних курсів з математики», «Вебінари від видавничої групи «Основа» для вчителів математики» та інші.

**Висновки.** Застосування проблемних ситуацій є ефективним на етапі ознайомленні з новими знаннями та способами дії, на етапі узагальнення і систематизації знань; вимагає від учителя правильного використання всіх тих ресурсів, які приховані в основному курсі математики.

Інноваційні технології, зокрема «хмарні технології» удосконалюють урок у цілому, підвищують його ефективність та є ключовими для реалізації технології проблемного навчання на уроках математики.

### Література:

1. Ворон М. Множинний інтелект: від теорії до практики / М. Ворон, Ю. Найда / [Електронний ресурс]. – <http://osvita.ua/school/theory/1740/> – Назва з екрану.
2. Гуревич Р.С. Впровадження комп'ютерних технологій у навчально-виховний процес закладів освіти: Методичні рекомендації для педагогічних працівників / Р.С. Гуревич. – Вінниця: ВДПУ, 1999. – 30 с.
3. Жепало М.В. Через проблемне навчання – до успіху у житті: Матеріали на конкурс «Педагогічний досвід освітян регіону – 2009» / М.В. Жепало. – Миколаїв, 2009. – 17 с.
4. Кадемія М.Ю. Інноваційні технології навчання: словник-госарій: навчальний посібник для студентів, викладачів / М.Ю. Кадемія, Л.С. Євсюкова, Т.В. Ткаченко. – Львів: Вид-во «СПОЛОМ», 2011. – 196 с.
5. Коваленко В.Г. Проблемный подход к обучению математики. Методическое пособие / В.Г. Коваленко, И.Ф. Тесленко – К.: Рад. школа, 1985. – 88 с.
6. Коношевський О.Л. Індивідуалізація самостійної роботи майбутніх учителів математики засобами мультимедіа : дис. канд. пед. наук: 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти / О.Л. Коношевський ; ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. - Вінниця, 2007. – 229 с.
7. Литвинова С.Г. Методика використання технологій віртуального класу вчителем в організації індивідуального навчання учнів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / С. Г. Литвинова. – К., 2011. – 22 с.
8. Наконечна Л.Й. Розвиток пізнавальної самостійності майбутніх учителів математики у процесі вивчення фахових дисциплін : дис. на здобуття наук. ступ. канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теорія та методика проф. освіти» / Л. Й. Наконечна; ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. - Вінниця, 2010. - 262 с.
9. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И.В. Роберт. – М., 1994. – 344 с.
10. Сорока А.И. Парковая технология личностно ориентированного образования / А.И. Сорока. – Х.: ХГПУ, 2001. – 19 с.

У статті проблемне навчання розглядається як технологія розвиваючої освіти, спрямована на активне одержання учнями знань, формування прийомів дослідницької пізнавальної діяльності, залучення до наукового пошуку творчості, виховання соціально значимих рис особистості. Матеріали даної статті присвячені визначенню форм та необхідних компонентів використання хмарних технологій та веб-квестів, також аналізуються теоретичні засади технології проблемного навчання в основній школі та розглядаються сучасні підходи до використання методів проблемного навчання в математичній освіті.

**Ключові слова:** методи проблемного навчання, хмарні технології, веб-квест, вебінар, навчання математики, ІКТ, проблемна ситуація, основна школа.

В статье проблемное обучение рассматривается как технология развивающего образования, направлена на активное получение учащимися знаний, формирование приемов исследовательской познавательной деятельности, привлечения к научному поиску творчества, воспитание социально значимых черт личности. Материалы данной статьи посвящены определению форм и необходимых компонентов использования облачных технологий и веб-квестов, также анализируются теоретические основы технологии проблемного обучения в основной школе и рассматриваются современные подходы к использованию методов проблемного обучения в математическом образовании.

**Ключевые слова:** методы проблемного обучения, облачные технологии, веб-квест, вебинар, обучение математике, ИКТ, проблемная ситуация, основная школа.

The article is seen as problematic learning technology developing education aimed at active students obtain knowledge of forming techniques of cognitive research activities involving scientific research work, training of socially important traits. Materials of this article is devoted to defining the forms and the required components using cloud technologies and web quests and the theoretical foundations of problem-based learning technologies in the elementary school and considered new approaches to the use of problem-based learning methods in mathematical education.

**Key words:** problem-based learning methods, cloud technology, Web quest webinar, teaching mathematics, ICT, problem situation, the primary school.

УДК 378.147

Т.В. Коломієць  
м. Київ, Україна

## ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ СФОРМОВАНОСТІ ФАХОВОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПРОВІЗОРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)

**Постановка проблеми.** Беручи до уваги необхідність дослідження динаміки розвитку процесу оволодіння майбутніми провізорами фаховою комунікативною компетентністю при вивченні дисциплін гуманітарного циклу з використанням ІКТ, необхідно підкреслити, що саме у ВНЗ повинен бути перехід від навчання іноземній мові в середній школі до її застосування на практиці майбутніми фахівцями в якості засобу обміну усної та письмової інформації за певним фахом.

Розгляд показників сформованості фахової комунікативної компетентності є важливим, оскільки це дає можливість діагностувати рівень сформованості фахової комунікативної компетентності у майбутніх провізорів.

**Аналіз попередніх досліджень.** Проблема визначення рівня сформованості умінь вирішується у багатьох дослідженнях педагогів і психологів: О. Абдулліна, Г. Засобіна, Н. Кузьміна, Л. Спірін, А. Усова, Н. Яковлева та ін.

У вітчизняній літературі запропоновані різні критерії і показники сформованості компонентів діяльності, представлені в роботах О. Абдулліної, В. Белікова, В. Беспалька, П. Гальперина, В. Сластьоніна, Н. Тализиної, А. Усової, Н. Яковлевої та інших учених.

**Мета статті** – визначити критерії, рівні та показники сформованості фахової комунікативної компетентності у студентів другого курсу фармацевтичного факультету НМУ імені О.О. Богомольця при вивченні іноземної мови (за професійним спрямуванням).