

УДК 378:042:005

Шевчук Л. Д., Шевчук Б. В.

ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», Переяслав, Україна

ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІКТ В УМОВАХ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

DOI: 10.14308/ite000735

Забезпечення якості професійної підготовки майбутніх учителів математики засобами інформаційно-комунікаційних технологій передбачає організацію професійної підготовки, яка базується на взаємопов'язаних принципах державної політики в галузі освіти, принципах організації педагогічного процесу, принципах навчання (дидактики). У статті розглянуто професійні функції, типові задачі діяльності та вміння, якими повинні володіти майбутні вчителі математики, уточнено основні компоненти професійної діяльності майбутнього вчителя математики з використанням ІКТ в умовах неперервної освіти. Неперервну освіту розглядаємо як нове інтегративне утворення, якому притаманні динамічність, гнучкість, наступність і яке полягає в злитті базової і подальшої підготовки людини до трудової та громадської діяльності в єдиний цілісний освітній процес. Професійна діяльність вчителя математики на пряму залежить від підготовки майбутнього вчителя математики в умовах неперервної освіти і передбачає цілеспрямовану діяльність із засвоєння знань студентами та оволодіння ними навичками й уміннями, які будуть використані для стимулювання розвитку особистості учня. Говорячи про застосування ІКТ у професійній діяльності вчителя математики, потрібно звертати увагу на вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів математики, а саме на різнобічний розвиток особистості з допомогою ІКТ, який забезпечує високий ступінь трудової активності, мобільності та адаптивності до швидкозмінних умов праці. Зміна форм організації навчання майбутніх учителів математики відбувається у напрямі переходу до форм змішаного навчання та передбачає використання як традиційних форм навчання вищої математики (лекції, практичних робіт, семінарів, консультацій, самостійної роботи та ін.), так й інноваційних (інтерактивних відеолекцій, розподілених комп'ютерно-орієнтованих практичних робіт, вебінарів, мобільних консультацій тощо, що надають можливість поєднувати формальне та неформальне навчання). Отже, готовність до педагогічної діяльності розглядається як результат і мета професійної підготовки.

Ключові слова: неперервна професійна підготовка, учителі математики, компоненти, інформаційно-комунікаційні технології

Постановка проблеми. Професія вчителя особлива за своєю суттю, значущістю, складністю і суперечливістю. За класифікацією Є. Клімова, педагогічна професія належить до групи професій, предметом яких є інша людина. Діяльність педагога за суспільними функціями, вимогами до професійно значущих особистісних якостей, за складністю психологічної напруженості та емоційного навантаження близька до діяльності артиста, вченого, письменника. Інформатизація суспільства, інформатизація освіти, сучасні інформаційні технології формують зміни у професійній діяльності вчителя, тому актуальним є визначення основних компонентів професійної діяльності вчителя математики з використанням засобів ІКТ.



Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теорію неперервної освіти з найбільш загальних соціальних, соціологічних і педагогічних позицій розглядали С. Архипова, І. Ничкало, В. Олійник, С. Сисоєва, М. Солдатенко, О. Шапран, О. Щербак та ін..

У наукових пошуках вітчизняні вчені дедалі більше звертаються до проблематики професійної підготовки вчителя. Як зазначає В. Моторіна, такі дослідження проводять у кількох напрямках, а саме:

- виявлення сутності й структури педагогічної діяльності (В. Гинецинський, Н. Кічу, Н. Кузьміна, Т. Шевченко, А. Маркова, М. Поташник, Л. Серіков, В. Сластьонін, Л. Спірін, Г. Сухобська, М. Фіцула, В. Якунін та ін.);

- обґрунтування теоретичних основ удосконалення професійної підготовки (І. Багаєва, В. Горшкова, В. Гриньова, Б. Грицюк, Ю. Кулюткін, З. Курлянд, Н. Кухарєв, Г. Луканкін, О. Мордкович, Г. Нагорна, І. Новік, Г. Нікіфоров, В. Петрук, О. Піскунов, К. Платонов, Н. Половникова, Л. Рувинський, В. Семиченко, З. Слєпкань, Р. Скульський, І. Тесленко, Н. Хмель та ін.);

- висвітлення загальних питань проблеми формування особистості вчителя (Л. Воробйова, Л. Гаврилова, С. Гончаренко, В. Загвязинський, І. Зязюн, Н. Кічук, Л. Кондратова, В. Краєвський, Л. Крамущенко, В. Крутецький, В. Максимов, Л. Нечипоренко, О. Скрипченко, В. Сластьонін, О. Щербаков та ін.);

- удосконалення й розробка нових педагогічних технологій навчально-виховного процесу в закладах вищої освіти (Н. Алексєєв, А. Алексюк, В. Безпалько, В. Бондар, А. Вербицький, Б. Гершунський, В. Євдокимов, М. Жалдак, М. Левіна, В. Монахов, А. Нісімчук, О. Падалка, О. Пехота, І. Підласий, Л. Семушина, С. Пейперт, Б. Скіннер, Р. Харст, П. Мітчел, М. Вулман, С. Сполдинг та ін.);

- визначення критеріїв ефективності інноваційного навчально-виховного процесу (С. Архангельський, Ю. Бабанський, Г. Богданова, В. Каган, М. Кларін, Н. Тализіна, В. Сластьонін та ін.).

Метою статті є визначити, описати, проаналізувати основні компоненти професійної діяльності вчителя математики з використанням ІКТ в умовах неперервної освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Однією з актуальних проблем у сфері професійної освіти є проблема створення неперервної системи освіти – єдиної системи освіти людини впродовж її життя, у межах якої вона може здійснити вибір освітньої траєкторії згідно зі своїми індивідуальними потребами та особливостями, а також викликами ринку праці та перспективами розвитку виробництва й суспільства. В. А. Баженов та Л. Є. Пелевін вважають, що неперервна освіта на рівні держави має враховувати реалії сьогодення та забезпечувати певну захищеність учнів і студентів.

У Національній доктрині розвитку освіти України у ХХІ ст. визначено, що державна політика щодо неперервної освіти здійснюється з урахуванням світових тенденцій розвитку освіти впродовж життя, соціально-економічних, технологічних і соціокультурних змін.

Як зазначає Н. В. Яблонська, єдина система неперервної освіти – це не сума властивостей підсистем, що входять до неї, а нове інтегративне утворення, якому притаманні динамічність, гнучкість, наступність. Структура системи неперервної освіти охоплює три найважливіші складники:

- взаємопов'язана низка державних, освітніх, загальноосвітніх та інших навчальних закладів;

- мережа загальної освіти, самоосвіти та виховання;

- відпрацьована і чітка профорієнтація, яка дозволяє психологічно, інтелектуально та фізично підготувати себе до певної професії і дає можливість на різних етапах навчальної та трудової діяльності обрати саме ті форми освіти, які відповідають індивіду.

Сутність принципу неперервності освіти полягає в злитті «... базової і подальшої підготовки людини до трудової і громадської діяльності в єдиний цілісний освітній

процес» [19]. Центральною ідеєю неперервної освіти є розвиток людини як особистості, суб'єкта діяльності та навчання впродовж життя.

З позицій системного підходу неперервна освіта трактується як принцип організації освітньої діяльності, який об'єднує всі її рівні й види (дошкільна, шкільна, професійна освіта, підвищення кваліфікації та перепідготовка) у цілісну систему, що забезпечує можливість оновлення та поповнення знань і навичок упродовж життя людини (рис.1.).

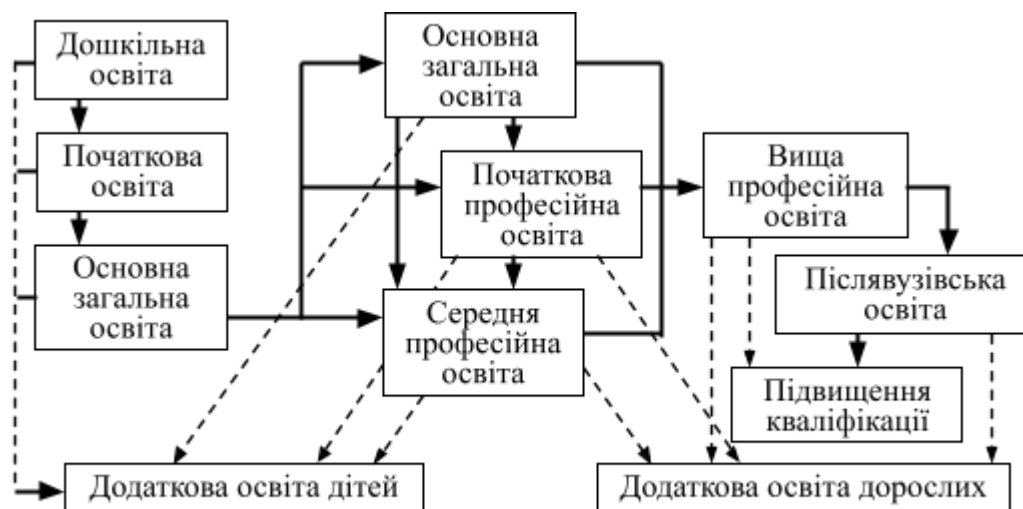


Рис.1. Неперервна освіта: системний підхід за А. Карпухіною [8]

На сучасному етапі розвитку Європейського простору вищої освіти з погляду неперервності вагому роль посідає запровадження стандартів, рекомендацій, що передбачають трирівневу систему навчання (бакалавр, магістр, доктор філософії). Неперервна освіта (англ. Lifelong learning) – це процес росту освітнього (загального і професійного) потенціалу особистості впродовж життя на основі використання системи державних і громадських інститутів відповідно до потреб особистості та суспільства. На перший план виходить постулат «ціложиттєве навчання» (lifelong learning) [21].

Отже, неперервна освіта (англ. Lifelong learning) – це процес росту освітнього (загального і професійного) потенціалу особистості впродовж життя на основі використання системи державних і громадських інститутів і відповідно до потреб особистості та суспільства [16]. У розвідках Г. Бордовський зазначає, що гуманізація і демократизація освіти передбачають створення умов, що забезпечують соціальну захищеність особистості. «А це можливо при ступінчатості, наступності і відкритості системи освіти» [4, с. 3].

Виходячи з того, що педагогічна діяльність є специфічною професійною діяльністю, Г. Бордовський розглядає такі вимоги до структури неперервної педагогічної освіти [5]:

1. Необхідна така побудова системи, «... при якій оптимально поєднуються вимоги світової освітньої системи, вимоги країни і реальні можливості певного регіону і закладу вищої освіти» [13, с. 3–8].

2. Визначення «співвідношення загальноосвітньої і професійно-навчальної підготовки» [13, с. 4].

Коментуючи цю вимогу, а також протиріччя, які з нею пов'язані, Г. Бордовський формулює дуже важливу для нашого дослідження думку: «У цих умовах вихід з явного протиріччя потрібно шукати у взаємозв'язку змісту загальноосвітньої і професійної підготовки. Фундаментальність змісту освіти, його узагальненість і абстрактність відкривають великі, донині ще не реалізовані можливості вирішення цієї проблеми за рахунок відомого в психології механізму перенесення» [13, с. 4–5].

3. «... Варто різко змінити співвідношення між аудиторними заняттями і самостійною роботою учнів, різко збільшити число курсів за вибором, істотно підвищити питому вагу практичних лабораторних робіт» [13, с. 5].

4. «... Структура ... підготовки повинна дозволити розумно поєднувати соціальне замовлення на фахівця і сучасну орієнтацію на особистість як основну цінність суспільства» [13, с. 5].

Конкретні шляхи реалізації неперервної педагогічної освіти автор вбачає передусім у неперервності професійної підготовки. На його думку, «це може бути досягнуто в разі, якщо буде забезпечена поетапна її побудова на всіх етапах педагогічної освіти – довузівської, вузівської і післявузівської, якщо не тільки після кожного етапу, а й після кожного ступеня здобувачі отримуватимуть певну кваліфікацію, а перехід на чергову сходинку буде відбуватися за конкурсом на основі більш високого рейтингу» [2]. Неперервність, на думку вченого, може бути досягнута, якщо забезпечуватиметься спадкоємність по вертикалі і по горизонталі.

Аналізуючи дослідження науковців, можна стверджувати, що професійна діяльність вчителя математики в системі неперервної освіти, виявляючись у професійно-орієнтованих діях, є складною функціонально-операційною структурою з багатоманітними зв'язками між фаховими функціями педагога й педагогічними діями, що відображають його професійну позицію (табл. 1).

Таблиця 1

Професійні функції, типові задачі діяльності, уміння, якими повинні володіти майбутні вчителі математики

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Зміст уміння
Проведення всіх форм занять у середніх навчально-виховних закладах	Планування занять	Скласти план проведення та конспект занять із використанням навчально-методичних документів та навчально-методичної літератури
	Проведення занять	Використовувати знання за фахом та спеціалізацією під час проведення занять
	Здійснення контролю знань, набутих учнями	Отримувати і використовувати науково-технічну інформацію за фахом для проведення занять. Використовувати ЕОМ для проведення контрольних заходів
Навчально-методична робота	Забезпечення незалежного методичного рівня знань	Використовувати методи навчання математики та інформатики для проведення всіх форм занять
	Методичне забезпечення самостійної роботи учнів, студентів-слухачів	Скласти та підготувати до друку методичні вказівки, посібники з математики та інформатики з використанням навчальної літератури, навчально-методичних та інших інструктивних документів

У педагогічних дослідженнях виявляють: структурну організацію педагогічної діяльності вчителя математики, яку характеризує сукупність дій (умінь); предмет педагогічної діяльності вчителя математики, тобто організацію навчально-виховного процесу, спрямованого на засвоєння учнями предметного соціокультурного досвіду як основи й умови їхнього розвитку; засоби педагогічної діяльності вчителя математики, які формуються з наукових, методичних і предметних знань та практичних умінь вчителя математики, за допомогою яких формуються математичні знання й уміння вихованців; результат педагогічної діяльності вчителя математики, яким є особистісний, інтелектуальний розвиток учня, збагачення його як особистості, як суб'єкта навчальної діяльності; функції професійно-педагогічної діяльності (інформаційно-комунікативна, регулятивно-комунікативна, афективно-комунікативна); компоненти професійно-педагогічної діяльності (гностичний, комунікативний, організаторський, конструктивно-проектувальний); зміст професійно-педагогічної діяльності (уміння передавати знання з предмета, застосовувати педагогічні технології, методичні правила, орієнтири й рекомендації, організовувати навчання).

Професійна підготовка майбутнього вчителя математики в системі неперервної освіти передбачає цілеспрямовану діяльність із засвоєння знань студентами та оволодіння навичками й уміннями, які будуть використані для стимулювання розвитку особистості учня.

Під поняттям «професійна підготовка майбутнього вчителя» в педагогіці й методиці розуміють єдність змісту, структури, цілей навчання й виховання студентів, способів реалізації набутих знань, навичок і вмінь у роботі з учнями.

На переконання зазначених дослідників, предметна (змістова) складова професійної підготовки майбутнього вчителя математики формує одне з головних завдань навчання математичним дисциплінам – установа зв'язку між конкретним курсом і відповідним шкільним предметом. Такий зв'язок має бути провідною ідеєю кожного математичного курсу. Реалізація зазначеної ідеї у викладанні математичних дисциплін у ЗВО припускає чітке знання та доведення до студентів взаємозв'язків визначених питань курсу з курсом математики середньої школи, розкриття логічних недоліків у викладі шкільного курсу та шляхів їх усунення. З цією метою, на думку З. Слєпкань, доцільно під час проведення аудиторних занять якомога більше використовувати відомі студентам зі шкільного курсу приклади, факти, теореми, що дозволить їм краще зрозуміти й засвоїти нові математичні поняття або з іншого боку поглянути на вже відомі [18].

Як зазначає О. Скафа, у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя математики треба формувати й розвивати в нього (зокрема, засобами сучасних ІКТ) здібність до продуктивного мислення та сприйняття, логічної повноцінності аргументації, здібності до узагальнення, наочності мови, розумових і творчих здібностей [17].

На нашу думку, структура діяльності за О. Новіковим, найбільше відповідає педагогічній діяльності вчителя, тому розглянемо її складові:

- пізнавальна діяльність: не зачіпає реального буття об'єкта, але ідеально змінює його, щоб досягнути його сутності. Одним із об'єктів пізнавальної педагогічної діяльності є людина (учень, студент);

- ціннісно-орієнтувальна діяльність також може бути окреслена як характеристика педагогічної діяльності, оскільки вона дозволяє встановити відношення між суб'єктом і об'єктом діяльності, тобто відповідає за об'єктивно-суб'єктивну інформацію про цінності, а не про сутності;

- перетворювальна діяльність спрямована на зміни, перетворення навколишньої дійсності, тому педагогічну діяльність можна вважати перетворювальною;

- комунікативна діяльність є, безперечно, характеристикою педагогічної, оскільки педагогічна діяльність здійснюється в безпосередній комунікації педагога з іншими учасниками навчально-виховного процесу;

– естетична діяльність передбачає вдосконалення процесу й продукту діяльності людини, вільний прояв нею своїх пізнавальних і перетворювальних здібностей і отримувати від результату естетичну насолоду. Тому педагогічна діяльність певною мірою є й естетичною [12, с. 5-7].

Професійна діяльність – це діяльність як процес реалізації професійних умінь і навичок, спрямований на об'єкт професійного впливу. Предметом професійної педагогічної діяльності є процес особистісно орієнтованої професійно-творчої освіти педагога. Результатами професійної діяльності є функціональні продукти діяльності, а саме:

- дидактичні продукти, тобто уроки, заняття, педагогічні технології, обладнання, технічні пристрої професійної інноваційної спрямованості;
- психолого-педагогічні продукти, тобто індивідуальний професійно-педагогічний досвід, психолого-педагогічні новоутворення, розвиток професійного творчого мислення й педагогічних здібностей. Специфіка поняття педагогічної діяльності знайшла своє відображення у багатьох наукових працях, серед яких роботи Н. Кузьміної, Н. Кухарєва, Л. Мітіної, А. Маркової, А. Миколаєнка, І. Погребного та ін.

Виходячи із загальної теорії систем [7, с. 51], можна виділити деякі особливості педагогічної діяльності як професійної, а саме:

- унікальність і непередбачуваність професійної педагогічної діяльності в конкретних умовах, а також наявність межових можливостей педагогічної діяльності щодо її об'єкта;
- навчання, виховання, розвиток особистості;
- здатність адаптуватися до змінних умов навчально-виховного середовища (як внутрішніх, так і зовнішніх);
- здатність до цілеутворення педагогічної діяльності як інтегративної й продуктивної; наголошуємо на тому, що вказана характеристика педагогічної діяльності визначає лише діяльність творчу, на відміну від суто виконавської, репродуктивної;
- здатність протистояти руйнівним тенденціям (зовнішнім і внутрішнім), здатність до самоорганізації й саморозвитку. Педагогічна діяльність підлягає дії головних принципів її здійснення, а саме: ієрархічності, цілісності та інтегративності, комунікативності, історичності, адекватності [11, с. 3-6]. Педагогічну діяльність учені розглядають з різних поглядів. Так, використовуючи синергетичний підхід, І. Блауберг, М. Вартофской, А. Євдотюк, М. Каган, В. Семиченко та ін. визначають педагогічну діяльність як системний феномен, у структурі якого вирізняються чіткі функціональні елементи і засоби їх взаємодії [6; 14]. Представники особистісно орієнтованої педагогіки розглядають педагогічну діяльність як діяльність, що вміщує внутрішні атрибути – співробітництво, саморозвиток усіх суб'єктів освітнього процесу (Д. Белухін, В. Серіков, Е. Гусинський, Ю. Турчанінова, С. Яценко та ін.) [20]. Н. Кузьміна – засновник технологічного підходу – визначає педагогічну діяльність як «технологію педагогічної праці» [9-10].

За визначенням О. Абдулліної, «педагогічний хист – це володіння способами і прийомами навчання і виховання, засноване на свідомому використанні психолого-педагогічних і методичних знань» [1, с. 11]. З огляду на це визначення додамо, що теоретичні знання в галузі інформатизації освіти стають органічною частиною педагогічного мислення, основою формування вмінь і навичок застосування засобів ІКТ у професійній діяльності. З цього випливає, що формування прийомів діяльності з використання засобів ІКТ в навчально-виховному процесі стає невід'ємною частиною професійної підготовки вчителя математики на всіх етапах його неперервної освіти. Провідним структурним компонентом діяльності вчителя є конструктивна діяльність, пов'язана з підготовкою до уроків, відбором, композицією навчального матеріалу, розподілом часу та уваги [10]. У зв'язку з широким використанням засобів ІКТ у навчально-виховному процесі варто виділити в конструктивному компоненті експертну діяльність за вибором і оцінкою електронних освітніх ресурсів (ЕОР) і навчального обладнання.

Педагогічна наука обґрунтовує кілька підходів до вивчення професійної діяльності: компетентнісний, структурний, функційний, динамічний, системний.

Структурний підхід базований на виокремленні трьох рівнів структури діяльності: соціологічного, психологічного та педагогічного. Соціологічний аналіз передбачає розподіл педагогічної діяльності на різні її типи, що відображають різноманітні аспекти: політичні, педагогічні, психологічні, методичні. Психологічний аналіз ґрунтований на описі компонентного складу та структури педагогічної діяльності. Педагогічний аналіз полягає в розмежуванні різноманітних педагогічних умінь, які становлять структуру діяльності: уміння виконувати основні завдання; уміння, пов'язані з педагогічною майстерністю; уміння, пов'язані з якостями особистості й поведінкою педагога.

Функційний підхід пропонує характеризувати діяльність викладача у вигляді системи функцій чи функційних характеристик; описує предметні й педагогічні вміння, знання, вимоги до педагогічної діяльності; вибудовує ієрархію педагогічних функцій за ступенем їхньої значущості: суспільні, методичні, організаторські, трудові, психофізіологічні.

За умов динамічного підходу до вивчення педагогічної діяльності наголошують на необхідності формування фахової компетентності вчителя з позицій нових педагогічних завдань і вдосконалення особистості. Динаміка цього процесу виявляється в покращенні вміння проектувати навчально-виховний процес, у зміні завдань і цілей відповідно до розвитку суспільства, у постійній самоосвіті.

Системний підхід прогнозує аналіз педагогічної діяльності в системі її ставлення до «об'єкта» своєї діяльності й соціальних вимог, відображених у моделі. На думку Н. Кузьміної, до основних функційних компонентів педагогічної діяльності варто зараховувати 1) гностичний – пов'язаний з отриманням інформації про всі аспекти функціонування педагогічних систем (вивчення окремих учнів, оцінювання методів викладання, аналіз і використання досвіду роботи інших педагогів, аналіз педагогічних ситуацій, самовиховання та самоосвіта тощо); 2) проєктувальний – формування педагогічних цілей і завдань, оновлення й розроблення планів, програм навчання й виховання; 3) конструктивний – процес моделювання, розроблення плану майбутнього процесу й підготовка до нього; 4) організаційний – реальна виконавча діяльність щодо втілення запланованого; 5) комунікативний – процедури, які оптимізують необхідні взаємини та зв'язки між учасниками навчального процесу (з окремими учнями, групами учнів чи з усім учнівським колективом) [9].

Уточнимо зміст гностичного, проєктувального, конструктивного, організаторського та комунікативного компонентів діяльності вчителя математики з використанням ІКТ в умовах неперервної підготовки. У процесі включення цих аспектів, зокрема, у гностичний компонент діяльності, вельми актуальним, на наш погляд, є використання інформаційно-комунікаційних систем контролю якості навчального процесу, а також використання такої можливості засобів ІКТ як зворотний зв'язок (І. Роберт), що передбачає «використання інформації про результати дій людини чи машини для корекції поведінки. Зворотній зв'язок дозволяє студенту коригувати і організувати навчальну роботу в залежності від характеру скоєних правильних або помилкових дій при діалозі з комп'ютером. За допомогою зворотного зв'язку визначається якість засвоєння навчального матеріалу» [14, с. 70].

Гностичний (дослідний) компонент передбачає вивчення і аналіз учителем математики можливостей ІКТ, а також різних видів діяльності (інформаційно-навчальна, експериментально-дослідницька, самостійна і ін.) студентів під час використання засобів ІКТ. Крім того, передбачає: уміння за допомогою засобів ІКТ отримувати і аналізувати різну інформацію про учнів, про стан навчально-виховного процесу та інші види інформації (аналіз відповідей учнів, їх знань, умінь, навичок); наявність навичок роботи з різними інформаційними джерелами; уміння аналізувати і виявляти недоліки традиційних форм

навчання та виявляти проблеми, вирішення яких можливе за допомогою реалізації можливостей ІКТ (організація інтерактивного діалогу, комп'ютерна візуалізація навчальної інформації, моделювання, автоматизація процесу контролю знань, умінь і навичок та ін.); уміння аналізувати результати застосування засобів ІКТ на різних етапах навчально-виховного процесу (що дозволяє вносити необхідні корективи в методику застосування засобів ІКТ).

Проектувальний компонент діяльності вчителя математики передбачає формулювання педагогічних цілей і завдань із використанням засобів ІКТ у навчально-виховному процесі, визначення місця засобів ІКТ у конкретних умовах навчально-виховного процесу, проектування форм і методів навчально-виховної діяльності засобами ІКТ.

Конструктивний компонент передбачає діяльність вчителя математики з підготовки та планування уроків, позакласних заходів тощо. в певних умовах (програма, відведений час, визначений підручник та т.д.) з використанням засобів ІКТ. Для відбору і підготовки навчальних матеріалів до занять доцільно використовувати різні види засобів ІКТ: електронні навчально методичні комплекси (ЕНМК), інструментальні програмні засоби (ІПЗ) і інші електронні освітні ресурси (ЕОР).

Організаторський компонент діяльності вчителя математики включає дії, пов'язані з організацією навчально-виховного процесу. Організаторський компонент передбачає діяльність із підготовки засобів ІКТ до роботи і використання їх на різних етапах проведення уроку, інструктування учнів під час роботи із засобами ІКТ, навчання учнів застосовувати засоби ІКТ у процесі вивчення математичних дисциплін. Застосування засобів ІКТ у навчально-виховному процесі передбачає організацію самостійної, групової та індивідуальної роботи учнів за допомогою засобів ІКТ, а також контроль, управління навчально-виховним процесом за допомогою засобів інформаційно-методичного забезпечення.

Комунікативний компонент передбачає інформаційну взаємодію між різними учасниками освітнього процесу в умовах локальних і глобальної мереж, зокрема інформаційно-комунікаційного середовища школи з використанням сучасних засобів комунікації: Zoom, Hungaus, Meet, Teams та ін. Інформаційна взаємодія вчителя математики, що реалізовується в різних режимах роботи локальних та глобальної комп'ютерних мереж, сприяє розвитку вмінь у стислій формі висловлювати думки (зокрема, методичні ідеї), формує і розвиває його комунікативні здібності, дозволяє тиражувати педагогічні технології, розширює професійні контакти вчителя.

Використання засобів комунікацій дозволяє організовувати дистанційне навчання, що передбачає інтерактивну взаємодію як між учителем і учнями, так і між учнями і електронним освітнім ресурсом. Відповідно до описаних вище компонентів наведемо їх зміст в умовах діяльності вчителя математики під час використання засобів ІКТ у навчально-виховному процесі (табл. 2).

*Зміст основних компонентів професійної діяльності вчителя
в умовах використання засобів ІКТ*

<i>Назва компонента професійної діяльності вчителя математики</i>	<i>Зміст компонента професійної діяльності вчителя математики</i>
<i>Гностичний компонент</i>	<p>діяльність, пов'язана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з вивченням і аналізом можливостей засобів ІКТ у навчанні математики; - з вивченням і аналізом діяльності учнів під час використання засобів ІКТ на уроках математики; - з вивченням, аналізом і, за необхідності, корекцією своєї діяльності і діяльності учнів у процесі використання засобів електронних освітніх ресурсів; - з виявленням педагогічних проблем, для вирішення яких необхідно використовувати ІКТ; - з активізацією пізнавальної діяльності учнів, стимулюванням їх до самоосвіти; - з вивченням і аналізом навчальної інформації, отриманої за допомогою засобів ІКТ.
<i>Проектувальний компонент</i>	<p>діяльність пов'язана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з формулюванням конкретних цілей використання засобів ІКТ у педагогічній діяльності; - з проектуванням форм і методів навчально-виховного процесу в умовах інформатизації освіти.
<i>Конструктивний компонент</i>	<p>діяльність пов'язана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з плануванням та підготовкою навчальних занять із математики з використанням засобів ІКТ; - з визначенням педагогічної доцільності використання засобів ІКТ у навчанні математики з урахуванням мети занять, змісту досліджуваного матеріалу, вікових особливостей учнів, їх знань та інтересів; - з визначенням місця ЕОР під час проведення та планування уроку математики з використанням матеріалів на електронних носіях; - з добором потрібної навчальної інформації з розподіленого інформаційного освітнього ресурсу; - зі створенням програмних засобів навчального призначення за допомогою ПЗ, створенням з їх використанням власних Інтернет-ресурсів навчального призначення, навчальних посібників і матеріалів на електронних носіях; - з використанням засобів автоматизації інформаційно-методичного забезпечення.

<i>Організаційний компонент</i>	<p>діяльність пов'язана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - із систематичним проведенням навчально-виховної роботи з використанням засобів ІКТ; - із підготовкою засобів ІКТ до роботи; - з використанням засобів ІКТ на різних етапах проведення уроку; - з інструктуванням учнів під час роботи із засобами ІКТ; - із упровадженням самостійної діяльності під час роботи із засобами ІКТ і ЕОР, Інтернет; - із проведенням групової та індивідуальної роботи учнів із використанням засобів ІКТ, зокрема різних ЕОР та Інтернет.
<i>Комунікативний компонент</i>	<p>діяльність пов'язана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - із взаємодією учнів, адміністрації, організаторів інформатизації освіти, засобів ІКТ та РІОР в умовах інформаційно-комунікаційного середовища школи.

Говорячи про застосування ІКТ у професійній підготовці майбутнього вчителя математики, ідеться не просто про вдосконалення професійної підготовки, а саме про різнобічний розвиток особистості, який забезпечує високий ступінь трудової активності, мобільності та адаптивності до економічних, виробничих і соціальних вимог, що швидко змінюються, адже професійний розвиток є невіддільним від особистісного; професіонал, так само, як особистість, існує лише у процесі самовизначення, становлення, у розвитку [3, с. 9].

На основі огляду вищезазначених джерел, зауважимо: якщо готовність до педагогічної діяльності ми вважаємо результатом і метою професійної підготовки, то професійну компетентність розглядаємо не лише як результат професійної підготовки, але й як інтеграцію досвіду та подальшої самоосвіти, здатність вирішувати професійні завдання і проблеми за рахунок реалізації унікальних з погляду педагогічних можливостей ІКТ.

Висновки

Підсумовуючи результати аналізу науково-теоретичних підходів до розуміння компонентів професійної педагогічної діяльності вчителя математики, можемо зазначити, що системна організація професійної педагогічної діяльності вчителя математики перебуває у постійній динаміці. У освітніх системах в умовах використання засобів ІКТ декларуються певні принципи побудови й організації педагогічної взаємодії педагогів та учнів і відповідно проявляються описані компоненти професійної діяльності.

Подальше дослідження розглянутої проблеми стосується розробки структурних компонентів професійної компетентності в майбутнього вчителя математики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллина, О. А. (1990). *Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования*: для пед. спец. вузов. Москва: Просвещение.
2. Актуальные направления реализации концепции непрерывного педагогического образования (1993). *Непрерывное педагогическое образование*, 1, 4.
3. Апанович, Т. (2013). Готовність майбутніх викладачів математики до використання ІКТ, як складова професійної підготовки. *Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 4(1), 8–11.

4. Бордовский, Г. А. (1993). Актуальные направления реализации концепции непрерывного педагогического образования. *Непрерывное педагогическое образование, 1*, 3–6.
5. Бордовский, Г. А. (2010). Особенности развития современного педагогического образования. *Педагогика, 5*, 60–65.
6. Вартофский, М. (1988). Модели: репрезентация и научное понимание. Москва: Прогресс.
7. Высшее образование в XXI веке: подходы и практические меры (1998). Рабочий документ. *Всемирная конференция по высшему образованию*. ЮНЕСКО, Париж, ED-98Conf.202/5.
8. Карпухина, А. Е. (2006). *Мониторинг непрерывного образования: инструмент управления и социологические аспекты*. Москва: МАКС Пресс.
9. Кузьмина, Н. В. (1978). Педагогическая деятельность мастера. *Проблемы дидактики производственного обучения*, Москва: Высшая школа. 233–270.
10. Кузьмина, Н. В. & Кухарев, Н. В. (1976). *Психологическая структура деятельности учителя*: [тексты лекций]. Гомель: Гомел. гос. ун-т.
11. Полат, Е. С. (Ред.) (2005). *Новые педагогические и информационные технологии в системе образования*. Москва: Академия.
12. Кузьмина, Н. В. (1972). *О подходах к исследованию структуры профессионально педагогической деятельности*. Ленинград: ЛГУ.
13. *Подготовка специалиста в области образования (структура и содержание)*: монография (1994). Санкт-Петербург.
14. Роберт, И. В. (2004). Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования. *Информатика и образование, 6*, 63–70.
15. Семиченко, В. А. (2004). *Психологія педагогічної діяльності*: [навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів]. Київ: Вища школа.
16. Скафа, Е. И. (2004). Теоретико-методические основы формирования приемов эвристической деятельности при изучении математики в условиях внедрения современных технологий обучения: *дис. ... д-ра пед. наук: спец. 13.00.02*. Донецк.
17. Скафа, Е. И. (2004). Теоретико-методические основы формирования приемов эвристической деятельности при изучении математики в условиях внедрения современных технологий обучения: *автореф. дис. ... д-ра пед. наук: спец. 13.00.02*. Донецк.
18. Слепкань, З. И. (1983). *Психолого-педагогические основы обучения математике*: метод. пособ. Київ: Радянська школа.
19. Онушкин, В. Г. (Ред.) (1987). *Теоретические основы непрерывного образования*. Москва.
20. Яценко, С. Л. (2006). Педагогічні умови особистісно орієнтованого навчання учнів у гімназії: *дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.01*. Житомир.
21. Glossary: Lifelong_learning. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/>.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Abdullina, O. A. (1990). *Obschepedagogicheskaya podgotovka uchitelya v sisteme vysshogo pedagogicheskogo obrazovaniya: dlya ped. spets. Vuzov [General pedagogical training of teachers in the system of higher pedagogical education]*. Moskva: Prosveschenie. [in Russian].
2. Aktualnyie napravleniya realizatsii kontseptsii nepreryivnogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Actual directions of implementation of the concept of lifelong pedagogical education] (1993). *Nepreryivnoe pedagogicheskoe obrazovanie – Continuing teacher education, 1*, 4. [in Russian].

3. Apanovych, T. (2013). Hotovnist maibutnikh vykladachiv matematyky do vykorystannia IKT, yak skladova profesiinoi pidhotovky [Readiness of future teachers of mathematics to use ICT as a component of training]. *Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity – Problems of methods of physical-mathematical and technological education*, 4(1), 8–11. [in Ukrainian].
4. Bordovskiy, G. A. (1993). Aktualnyie napravleniya realizatsii kontseptsii nepreryivnogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Actual directions of implementation of the concept of lifelong pedagogical education]. *Nepreryivnoe pedagogicheskoe obrazovanie – Continuing teacher education*, 1, 3–6. [in Russian].
5. Bordovskiy, G. A. (2010). Osobennosti razvitiya sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Features of the development of modern teacher education]. *Pedagogika – Pedagogy*, 5, 60–65. [in Russian].
6. Vartofskiy, M. (1988). *Modeli: reprezentatsiya i nauchnoe ponimanie [Models: representation and scientific understanding]*. Moskva: Progress. [in Russian].
7. Vyisshee obrazovanie v XXI veke: podhody i prakticheskie meryi (1998) [Higher education in the XXI century: approaches and practical measures]. *Vsemirnaya konferentsiya po vysshemu obrazovaniyu – World Conference on Higher Education*. YuNESKO, Parizh, ED-98Conf.202/5. [in Russian].
8. Karpuhina, A. E. (2006). *Monitoring nepreryivnogo obrazovaniya: instrument upravleniya i sotsiologicheskie aspekty [Monitoring of continuing education: a management tool and sociological aspects]*. Moskva: MAKS Press. [in Russian].
9. Kuzmina, N. V. (1978). Pedagogicheskaya deyatel'nost' mastera [Master's pedagogical activity]. *Problemy didaktiki proizvodstvennogo obucheniya – Problems of industrial training didactics*, Moskva: Vysshaya shkola. 233–270. [in Russian].
10. Kuzmina, N. V. & Kuharev, N. V. (1976). *Psihologicheskaya struktura deyatel'nosti uchitelya: [The psychological structure of the teacher's activity]*. Gomel: Gomel. gos. un-t. [in Russian].
11. Polat, E. S. (Ed.) (2005). *Novyie pedagogicheskie i informatsionnyie tehnologii v sisteme obrazovaniya [New pedagogical and information technologies in the education system]*. Moskva: Akademiya. [in Russian].
12. Kuzmina, N. V. (Ed.) (1972). *O podhodah k issledovaniyu strukturyi professionalno pedagogicheskoy deyatel'nosti [About approaches to the study of the structure of professional pedagogical activity]*. Leningrad: LGU. [in Russian].
13. *Podgotovka spetsialista v oblasti obrazovaniya (struktura i sodержanie): monografiya [Training of a specialist in the field of education (structure and content)]*. (1994). Sankt-Peterburg. [in Russian].
14. Robert, I. V. (2004). Tolkovanie slov i slovosochetaniy ponyatiynogo apparata informatizatsii obrazovaniya [Interpretation of words and phrases of the conceptual apparatus of informatization of education]. *Informatika i obrazovanie – Computer science and education*, 6, 63–70. [in Russian].
15. Semychenko, V. A. (2004). *Psykhologhiia pedahohichnoi diialnosti [Psychology of pedagogical activity]*. Kyiv: Vyshcha shkola. [in Ukrainian].

16. Skafa, E. I. (2004). Teoretiko-metodicheskie osnovy formirovaniya priemov evristicheskoy deyatel'nosti pri izuchenii matematiki v usloviyah vnedreniya sovremennyih tekhnologiy obucheniya [Theoretical and methodological foundations of the formation of methods of heuristic activity in the study of mathematics in the context of the introduction of modern teaching technologies]. *Candidate's thesis*. Donetsk. [in Russian].
17. Skafa, E. I. (2004). Teoretiko-metodicheskie osnovy formirovaniya priemov evristicheskoy deyatel'nosti pri izuchenii matematiki v usloviyah vnedreniya sovremennyih tekhnologiy obucheniya [Theoretical and methodological foundations of the formation of methods of heuristic activity in the study of mathematics in the context of the introduction of modern teaching technologies]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Donetsk. [in Russian].
18. Slepkan, Z. I. (1983). *Psichologo-pedagogicheskie osnovy obucheniya matematike* [Psychological and pedagogical foundations of teaching mathematics]. Kiev: Radyanska shkola. [in Russian].
19. Onushkin, V. G. (Ed.) (1987). *Teoreticheskie osnovy nepreryivnogo obrazovaniya* [Theoretical foundations of lifelong education]. Moskva.
20. Iatsenko, S. L. (2006). Pedahohichni umovy osobystisno orientovanoho navchannia uchniv u himnazii [Pedagogical conditions of personally oriented education of students in the gymnasium]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Zhytomyr. [in Ukrainian].
21. Glossary: Lifelong_learning. *ec.europa.eu*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/>.

Larysa Shevchuk, Boris Shevchuk

Pereyaslav-Khmelnitsky State Pedagogical Hryhorii Skovoroda University, Pereyaslav, Ukraine

THE MAIN COMPONENTS MATH'S TEACHER PROFESSIONAL ACTIVITY OF A USING ICT IN CONTINUING EDUCATION

Ensuring the quality of professional training of future math teachers by means of information and communication technologies involves the organization of professional training, which is based on the interrelated principles of state policy in education, the principles of organization of the pedagogical process, the principles of teaching (didactics). The article considers the professional functions, typical tasks and skills that must be possessed by future math teachers, specifies the main components of the professional activity of the future math teacher with the use of ICT in continuing education. Continuing education is seen as a new integrative entity, which is characterized by dynamism, flexibility, continuity and is to merge the basic and further preparation of man for work and social activities in a single holistic educational process. The math teacher's professional activity directly depends on the preparation of the future math teacher in the context of continuing education and provides targeted activities for students to acquire knowledge and master the skills and abilities that will be used to stimulate student personality. Speaking about the use of ICT in the professional activities of math teachers, we need to pay attention to improving the training of future math teachers, namely the diverse development of personality through ICT, which provides a high degree of work activity, mobility and adaptability to rapidly changing working conditions. Changing the forms of teaching future math teachers is moving towards blended learning and involves the use of both traditional forms of higher mathematics (lectures, workshops, seminars, consultations, independent work, etc.) and innovative (interactive video lectures, distributed comp. computer-oriented practical works, webinars, mobile consultations, etc., which provide an opportunity to combine formal and non-formal learning). Thus, readiness for pedagogical activity is

considered as result and purpose of professional training and professional competence is considered not only as result of professional training.

Key words: continuing professional education, math teachers, components, information and communication technologies

Стаття надійшла до редакції 29.11.2020

The article was received 29 November 2020