

## ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ЗА ОЧНО-ДИСТАНЦІЙНОЮ ФОРМОЮ НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ВЕБ 2.0

*Обґрунтовано ефективність використання сервісів Веб 2.0 для підвищення рівня професійної майстерності вчителів математики в системі післядипломної педагогічної освіти та розглянуто форми і методи мережної взаємодії методистів ОІППО та вчителів.*

**Ключові слова:** мережні технології, мережна взаємодія, сервіси Веб 2.0, очно-дистанційна форма навчання.

### Постановка проблеми

*Вступ.* Стратегічна роль мережних технологій (МТ) у професійній діяльності особистості як фактора соціально-економічного розвитку сучасного суспільства не викликає сумніву. Вони відіграють важливу роль у забезпеченні інформаційної взаємодії між людьми, посідають центральне місце в процесі інтелектуалізації суспільства, відіграють ключову роль у процесах накопичення, ефективного використання та поширення нових знань. Упровадження цих технологій в освіті відкриває принципово нові можливості для організації інформаційного обслуговування педагогічних працівників, що зумовлено основними властивостями МТ [7]. Застосування засобів МТ активізує професійну діяльність фахівця в освітній сфері, забезпечує ефективне вживання національних та світових інформаційних ресурсів, є запорукою постійного зростання рівня педагогічної майстерності педагогів.

Дослідження впливу мережних технологій на якість професійної діяльності вчителів математики та розкриття їхніх можливостей поставило перед нами *завдання*:

- вивчити досвід впровадження мережних технологій для підвищення рівня професійної майстерності вчителів математики при МОІППО;
- проаналізувати форми і методи дистанційної форми навчання, що можуть бути задіяні у міжкурсовий період;
- акцентувати увагу на інноваційних формах навчання вчителів математики.

*Сьогодні створено ґрунтовну законодавчу та нормативну базу.* Це передусім Закон України «Про освіту» (1996); Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» (1998); Державна національна програма «Освіта» (Україна XXI століття) (2001); Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) (2001); Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл (2001); Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (2001); Національна доктрина розвитку освіти (2002); Державна програма «Вчитель» (2002); Програма розвитку системи дистанційного навчання на 2004-2006 роки (2003), Положення про дистанційне навчання (2004); Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Комплексної програми забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних і технічних дисциплін» (2004), Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006–2010 роки (2005), Закон України від 09.01. 2007р. N 537-V «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки».

*Аналіз останніх публікацій.* Українськими вченими дослідження інформатизації освіти ведуться в різних напрямках, що відображено у працях Л. Забродської, О. Локшиної, І. Малицької, О. Овчарук, О. Пометун, Л. Паращенко, О. Савченко, С. Трубачевої, Г. Фрейман. Значущими в контексті розгляду питання розвитку освіти України за допо-

могою ІТ-технологій є ідеї дослідників В. Бикова, М. Жалдака, В. Кравець, Н. Кухаренко, Н. Новожилової, В. Олійника, О. Самойленка, А. Шабанова, Т. Шорохової.

Такий підхід реалізується в дослідженні особливостей системи функціонування системи післядипломної педагогічної освіти (ППО) в європейському вимірі, зокрема в наукових працях В. Бикова, Л. Ващенко, С. Ніколаєнко, В. Олійника, Л. Пуховської, Є. Чернишової, А. Чміля та ін.

*Мета* статті полягає у розкритті можливостей використання мережних технологій, зокрема сервісів Веб 2.0 для підвищення рівня професійної майстерності вчителів математики.

### **Виклад основного матеріалу**

В умовах становлення і розвитку високотехнологічного інформаційного суспільства в Україні виникає необхідність підвищення якості та пріоритетності шкільної природничо-математичної освіти, включення природничо-математичних предметів до навчальних планів усіх рівнів освіти, зокрема, поліпшення математичної підготовки учнів. А це, насамперед, потребує підвищення рівня професійної майстерності вчителів математики.

Основними завданнями підвищення кваліфікації вчителів цієї категорії є оновлення та розширення професійних знань із актуальніших напрямів удосконалення та розвитку предметної галузі «Математика», стимулювання творчого зростання, формування професійних і педагогічних умінь, сприяння у визначенні змісту самоосвіти педагогів. Особливістю її є те, що вчителі математики уже володіють певними знаннями і практичними навичками виконання своєї роботи, можуть критично ставитися до навчального матеріалу й бажають отримати саме ту інформацію, яка потрібна їм для реалізації професійних обов'язків [4].

Нині поняття «зв'язку» для методиста обласного інституту ППО отримує більш широкий сенс, ніж просте забезпечення контакту між учасниками науково-методичного процесу. Професійна діяльність сучасного методиста ППО базується на розумінні необхідності постійного оновлення знання і самовдосконалення завдяки раціональному застосуванню сучасних засобів підвищення ефективності власної діяльності [2]. Так, у Миколаївській області спеціально розроблено нову електронну інфраструктуру мережної взаємодії.

Природно, що найбільше значення використання засобів МТ має для вчителів математики, оскільки саме їхня діяльність визначає межі застосування засобів цих технологій, а їх вплив на них є ключовим моментом визначення педагогічної доцільності їх використання. Відомо, що самі по собі засоби МТ не можуть забезпечити суттєвого педагогічного ефекту без наявності базових професійних знань, здобуття відповідних ІТ-компетенцій та наявності високого рівня мережної культури у вчителів. Отже, стратегія розвитку інститутів ППО має бути підкріплена розвитком людських ресурсів через постійну освіту учасників науково-методичного процесу, стимулювання їхньої самоосвіти і творчої активності, побудову індивідуальної освітньої траєкторії [3].

Вибір засобів реалізації МТ залежить від самої технології. Вчителі математики менш схильні реалізовувати технологію, процес адаптації котрої вимагає складних інструментів, нових компетенцій і ресурсів. Результати дослідження свідчать, що вчителі здебільш використовують ті засоби МТ, які попередньо були ними опановані. Такі технології, як електронне опрацювання текстів, Інтернет й електронна пошта, застосовуються вже досить давно і тому є важливою основою реалізації означених процесів [9]. Так, широке застосування засобів МТ (Chat, відео-конференції, Інтернет-телефонія, ICQ, Web-форуми, електронна пошта та ін.) зумовлене їх здатністю забезпечувати ефективність комунікативних процесів. Комунікативні можливості електронної пошти зумовлені такими її властивостями, як-то: рівнем технологічної підготовленості

користувачів та їхньою умотивованістю; спроможністю пред'явлення кінцевого продукту та забезпечення етичного і міжкультурного комунікативного спілкування тощо [1].

Суттєві зміни найважливіших параметрів комп'ютерів, виникнення нової концепції Інтернет Веб 2.0 за останні десятиріччя привели до кардинальних змін у галузі інформаційної техніки й технології, які можна визначити як перехід до «безпаперової» інформації. Поява засобів мережних технологій як найпотужнішої проміжної ланки між методичними працівниками і суб'єктами їхньої діяльності стала каталізатором докорінних перетворень головної продуктивної сили освіти [5]. Упровадження мережних технологій зумовило не лише оновлення змісту професійної діяльності вчителів математики, а й технологій, форм і методів роботи з ними завдяки розробленню інноваційних програм, проектів, їх супроводу, рекомендацій.

Із соціального погляду головною рисою Веб 2.0. є мережні соціальні сервіси (блогосфера, вікі-технології, соціальні закладки, RSS, медіа-сервіси, карти розуму), що розвиваються на принципах доступності, відкритості, інтерактивності, взаємодії, допомагають користувачу реалізовувати свій творчий і соціальний потенціал [8].

Веб 2.0 має безперечні переваги. У звичайних сервісах (у сервісах Веб 1.0, як тепер прийнято говорити) користувач, за своєю суттю, був пасивним споживачем послуг. Підхід, заснований на базі концепції Веб 2.0, передбачає активну діяльність користувачів, яка орієнтована на участь у створенні контенту ресурсу. У процесі розвитку сервісу враховується досвід і думка користувачів цього сервісу. Це робить Веб 2.0 ресурси більш інтерактивними, тими, що дають користувачам свободу самовираження. Саме поява Веб 2.0 сприяла активізації соціальних мереж.

Нами узагальнено можливості соціальних сервісів для професійної діяльності вчителів математики загальноосвітніх навчальних закладів (табл.).

Таблиця

**Можливості соціальних сервісів**

№ з/п	Можливості соціальних сервісів	Прогнозований результат використання соціальних сервісів
1	Використання відкритих, безкоштовних і вільних електронних ресурсів	Накопичення великих обсягів інформації, яка може бути використана в освітніх цілях. Ресурси доступні будь-кому, у будь-який час, без матеріальних витрат. Мережні спільноти обміну знаннями можуть поділитися своїми колекціями цифрових об'єктів і програмними агентами з освітою
2	Самостійне створення мережного навчального середовища професійної діяльності	Радикальне спрощення процесу створення матеріалів і публікацій у мережі. Обмін ідеями й обговорення вже сформованих матеріалів. Удосконалення опублікованих матеріалів. Консультації науковців, новаторів
3	Реалізація інформаційних концепцій, самостійне здобуття знань і навичок	Участь у нових формах діяльності дає змогу освоювати важливі інформаційні навички – повне застосування текстів і кодів, використання метатегів тощо. Нові форми діяльності пов'язані з пошуком у мережі інформації, створення та редагування власних цифрових об'єктів
4	Спостереження за практичною діяльністю усередині мережних спільнот	Цифрова пам'ять, агенти й мережа надзвичайно розвивають наші розумові здібності, розширюють поле для спільної діяльності та співробітництва з іншими людьми
5	Забезпечення умов, в яких можна спостерігати раніше недоступні явища і педагогічні ситуації	З розвитком соціального забезпечення мережна діяльність або стиль поведінки інших людей стають більш доступними. Спільні дії учасників сучасних мережних об'єднань найчастіше мають децентралізований характер. Складна поведінка мережної спільноти формується в результаті індивідуальної поведінки окремих учасників, діями яких ніхто не керує

Навчання вчителів математики основам використання Веб 2.0 у професійній діяльності здійснюється на курсах підвищення кваліфікації через освітній портал, пос-

тійно діючий семінар, творчу майстерню, майстер-класи; у веб-спільноті, на тренінгах, під час консультацій.

З цією метою у програму курсів підвищення кваліфікації вчителів математики введено: вивчення редактора формул; публікацію документів і надання доступу до них через електронну пошту Gmail; розробку відеофайлів та публікацію їх на сервісі YouTube; розміщення фотоматеріалів на Picasa; правила створення закладок на БобрДобр; формування персональних сторінок на Wiki; складання гіпертекстів [6].

Робота у середовищі Wiki створює додаткові можливості для вчителів і методистів. За цією технологією у Миколаївському ОІППО створено тематичний освітній ресурс «Математика. МиколаВікі» (<http://www.eduwiki.uran.net.ua/wiki/index.php/МиколаВікі>). Через портал здійснюється консультування вчителів, спрямоване на забезпечення оптимальних умов для опрацювання широкого спектра дидактичних, психологічних, методичних проблем, що здебільшого носять інноваційний характер і призначені для активізації пізнавальної діяльності, розвитку навичок мислення високого рівня і ключових компетентностей учнів.

Контент порталу вміщує матеріали, які є продуктом діяльності мережної спільноти вчителів математики, а саме: інструктивно-методичні матеріали; нормативно-правове забезпечення викладання предметів природничо-математичного циклу; методичні розробки вчителів; практикуми; тестові завдання; конспекти уроків і позакласних закладів. Автори матеріалів мають можливість у постійному вдосконаленні методичних розробок. Ресурс містить посилання на блоги вчителів, корисні ресурси, відео та аудіо файли щодо підготовки учнів до ЗНО та ДПА, учительські Інтернет-видання, навчальні учнівські проекти. Через портал здійснюється координація методистом процесу організації навчання математики у ЗНЗ області.

Ускладнення для вчителів математики під час роботи у дистанційному режимі починаються із друку і публікації формул у мережі Інтернет. Тому для вчителів в програму курсів підвищення кваліфікації включено практичні заняття з вивчення редактор формул і основ роботи з програмою Excel (завдання формул, встановлення фільтрів, побудова діаграм). Під час проектування навчального процесу враховується той факт, що ті вчителі, які вміють добре набирати формули за допомогою найпростіших програм, не мають достатньо сформованих умінь розв'язувати задачі і паралельно набирати їх.

Складний момент виникає під час публікації матеріалів, що містять формули у мережі Інтернет. Більшість середовищ, що призначено для організації навчання вчителів у дистанційному режимі не має додаткових функцій публікації формул і розробки анкет, питань або відповіді в яких містять формули. Через це для вчителів математики організовано тренінги «Використання сервісів Веб 2.0 у професійній діяльності вчителів математики», у програмі яких передбачено створення поштової скриньки на Gmail, ознайомлення з правилами публікації документів за допомогою цієї служби та надання доступу до матеріалів для користувачів відповідних ресурсів.

Сучасному вчителю слід впроваджувати у власну діяльність нові інноваційні, зокрема, мережні форми навчання учнів. З цією метою розроблено систему тренінгів з проектної методики. Акцент на цих тренінгах полягає саме в організації дослідницької діяльності учнів у мережі Інтернет з використанням сервісів Веб 2.0. Вчителі навчаються створювати відеоматеріали, урахувавши особливості навчання математики сучасних учнів. Вони знайомляться з вимогами розробки інформаційних продуктів, а саме: технічними характеристиками, структурою, тривалістю тощо. Також звертається увага на особливості сприйняття учнями інформації залежно від вікових особливостей, профільної спрямованості курсу «Математика», ступенем науковості подання матеріалів.

Нині в усьому світі в галузі освіти зростає інтерес до такого різновиду мережних спільнот як співтовариства обміну знаннями (communities of practice). Розвиток телекомунікаційних технологій сприяв виникненню широкого кола мережних педагогічних

співтовариств. Саме тому одним із напрямів використання засобів МТ у професійній діяльності методистів стало налагодження співпраці з учителями математики через створення педагогічних Інтернет-спільнот.

Однією із форм реалізації цього напрямку є розроблення нами методичного сервісу «Ефективне використання мережних технологій у діяльності педагогічних працівників» і тематичних методичних рекомендацій.

Навчання вчителів у міжкурсовий період здійснюється в рамках діяльності мережної спільноти вчителів математики. З цією метою організовано творчу майстерню вчителя Л.Суховерхової, вчителя математики Коблівської ЗОШ І–ІІІ ст., переможця конкурсу «Кращий учительський сайт». Під її керівництвом учителі розробляють власні предметні сайти та публікують дидактичні та методичні матеріали в мережі Інтернет.

Глибоке розуміння навчального матеріалу можливо на основі систематичної активної освіти вчителя [7]. А для забезпечення систематичної активної роботи педагога в умовах дистанційного навчання потрібно враховувати таке: найбільша ефективність дистанційного навчання заснована на тому, що вчителі відчувають необхідність подальшого навчання, вони мають можливість підвищити свій професійний рівень без відриву від роботи і місця проживання, навчатися у вільний час без тиску адміністрації, також важливим фактом такого навчання є те, що педагоги навчаються в мережі [13]. Вони мають можливість створювати інформаційні матеріали на прикладах своїх колег, оцінювати матеріали своїх колег і вдосконалювати власні, спілкуватись із фахівцями з різноманітних питань у Skype.

Дуже важливим фактором такого навчання є можливість самоменеджменту. Коли кожен педагог має можливість презентувати власні методичні розробки у мережі Інтернет, вони не піддаються тиску з боку викладача, деканату та ін. У них є можливість роботи з навчальними матеріалами в такому режимі й обсязі, який підходить безпосередньо їм.

Слід зауважити, що у використанні дистанційного навчання важливою є рефлексивна функція, яка передбачає здійснення постійного моніторингу якості неперервного особистісно-професійного розвитку педагога [11].

Застосування засобів мережного спілкування значно розширює функції методиста і змінює його роль у забезпеченні умов нової форми підвищення кваліфікації педагогічних працівників — мережної системи підвищення кваліфікації. В основу організації такої форми навчання покладено роботу із соціальними сервісами Веб 2.0, координаторами якої є мережні методисти [12]. На них покладено такі функції: вибір питань, що виносяться на обговорення; формування банку інновацій; поповнення сторінок закладок; ранжування методичних матеріалів за ступенем важливості; запрошення на сторінки обговорень науковців, методистів, учителів-експериментаторів. Саме це визначає важливу професійну роль методистів у мережній системі підвищення кваліфікації.

## Висновки

Отже, використання сервісів Веб 2.0 в освітній діяльності вчителів математики сприяє:

- реалізації стратегії освітньої політики ОІППО, яка відповідає світовим тенденціям розвитку освітніх систем;
- оновленню змісту і форм організації науково-дослідної, навчально-виховної й експериментальної діяльності;

- забезпеченню умов упровадження альтернативних форм підвищення кваліфікації педагогічних працівників щодо використання сучасних засобів МТ;
- соціальній адаптації вчителів математики у продуктивній професійній діяльності в інформаційному суспільстві;
- удосконаленню професійної діяльності вчителів математики засобами МТ, підвищенню рівня їхньої мережної компетентності;
- формуванню потенціалу професійної діяльності вчителів;
- використанню зворотного зв'язку у науково-методичній діяльності;
- розширенню сфери і важелів цілеспрямованого впливу на учнів;
- підвищенню рівня професійної спроможності вчителів приймати раціональні рішення щодо педагогічної доцільності використання інноваційних засобів навчання;
- залученню потенціалу віртуальних відкритих освітніх систем і телекомунікаційного доступу до баз розподіленого інформаційного ресурсу.

Подальшого дослідження потребують питання щодо психолого-педагогічних засад упровадження засобів МТ у процес підвищення рівня професійної майстерності вчителів математики; удосконалення якості й ефективності навчання математики через використання мережних навчальних систем, сучасних технологій індивідуалізованого навчання; зростання рівня мотиваційних процесів тощо.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В. Ю. Биков. — К. : Атіка. — 2009. — 18 с.
2. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання / В. Ю. Биков // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002 : зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. — Х. : ОВС. — 2002. — Ч. 2. — С. 182–199.
3. Ващенко Л. Н. Інноваційна спрямованість освітньої політики: методологічні засади / Л. Н. Ващенко // Инновационные технологии в образовании. — Симферополь, 2007. — С. 21–31.
4. Веліховська А. Б. Застосування мережних технологій у діяльності методиста освітньої системи регіону / А. Б. Веліховська, Л. Забродська // Вересень. — 2010. — № 1–2(50–51). — 128 с.
5. Веліховська А. Б. Удосконалення системи професійної діяльності методистів засобами мережних технологій: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Б. Веліховська. — К., 2011. — 260 с.
6. Зарецкая И. Н. Профессиональная культура педагога: учеб. пособ. / И. Н. Зарецкая. — М. : АПКППРО, 2006. — 116 с.
7. Зязюн І. А. Інтелектуально творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи: моногр. / І. А. Зязюн ; за ред. І. А. Зязюна. — К. : Вид-во "Віпол", 2000. — 636 с.
8. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання: умови застосування. Дистанційний курс: навч. посіб. / В. М. Кухаренко. — 3-тє вид. — Х. : НТУ «ХПІ», Торсінг, 2002. — 320 с.
9. Морзе Н. В. Підготовка педагогічних кадрів до використання комп'ютерних телекомунікацій / Н. В. Морзе // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. — К., 2003. — Вип. 6. — С. 12–25.
10. Основні засади розвитку вищої освіти у контексті Болонської декларації / за ред. В. Г. Кременя. — Тернопіль : Вид-во ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2004. — 147 с.

11. Сучасні тенденції розвитку післядипломної педагогічної освіти в Україні: стратегічні орієнтири [електронний ресурс] / В. Олійник. — Режим доступу : <http://www.ukrdeti.com/firstforum/b1.html>

12. Бабійчук В. Г. Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті Миколаївщини / В. Г. Бабійчук, Л. Булатова, О. Нотич // Інформаційно-методичний бюлетень. — Миколаїв, 2007. — 93 с.

13. Теоретичні основи використання технологій дистанційного навчання при підготовці майбутніх вчителів математики у ВНЗ [електронний ресурс] / О. М. Самойленко. — Режим доступу : <http://conf.fizmat.tnpu.edu.ua/?p=447>

**Велиховская А. Б.**

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА  
УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ ПО ОЧНО-ДИСТАНЦИОННОЙ  
ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ВЕБ 2.0**

*Обоснована ефективність використання сервісів Веб 2.0 для підвищення рівня професійного майстерства учителів математики в системі додаткового професійного освіти, а також розглянуті форми і методи мережевого взаємодія методистів інститутів додаткового професійного освіти і учителів математики.*

**Ключевые слова:** *сетевые технологии, сетевое взаимодействие, сервисы Веб 2.0, очно-дистанционная форма обучения.*

**Velihovska A. B.**

**INCREASE OF LEVEL OF PROFESSIONAL MASTERY OF TEACHERS  
OF MATHEMATICS AFTER THE EYE-CONTROLLED FROM DISTANCE  
FORM BY SERVICE WEB 2.0**

*In the article substances effectiveness of using service Veb 2.0 for the teachers of Math in system postgraduate education and considere forms and methods of net interaction of Methodists of in service teachers training institutes and teachers.*

**Key words:** *net technology, service Veb 2.0., net interaction.*