

*crisis), which leads to the appearance of school exclusion. Qualitative and quantitative changes in the body and psyche of the 10–11-year-old children, associated with the entry into younger adolescence significantly alter their previous interests and relationships with others, which causes complex, contradictory emotions and negative behaviors. The analysis of the main psychological characteristics of this age group made it possible to identify the typical difficulties of adaptation younger teens to study mathematics in the 5 grade, to point out the possible causes, and offer recommendations for their prevention and elimination.*

*Adapting of the child to the education at the secondary level of the school is quite a long process involving significant challenges, both objective and subjective. School life of the fifth-graders often is complicated by unreasonably high requirements to them by their teachers, who had previously worked with higher school pupils. That is why the adaptation process requires painstaking, coordinated work of teachers and psychologists. Considering the importance and features of the mathematics teaching material in the 5th grade, by current curriculum, and to ensure the principle of continuity in the study of mathematics between the 4th and 5th classes, concerted action of primary school teachers and teachers of Mathematics Class 5, the comparison of which in research presented in the scheme, are needed and compulsory.*

*This article contains tips for successful adaptation of the fifth graders to study mathematics, the use of which will contribute to a successful acquisition of educational material by the pupils and help avoid the effect of “the alienation of knowledge”. In addition, the use of these recommendations in practice will help primary school teachers and teachers of basic school mathematics increase learning motivation of the fifth-graders to their cognitive activity, improve the general atmosphere at mathematics lessons.*

**Key words:** *younger adolescence, teaching mathematics in the 5<sup>th</sup> grade, psychological peculiarities of adaptation, adolescent maladjustment.*

УДК 004:378

**О. В. Мартиненко, Я. О. Чкана**  
Сумський державний педагогічний  
університет імені А. С. Макаренка

## **ВИКОРИСТАННЯ СОЦМЕРЕЖ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

*Авторами проаналізовано доцільність використання соціальних мереж як засобу формування математичної компетентності майбутніх учителів математики під час навчання на фізико-математичному факультеті педагогічного університету. Виділено форми залучення можливостей віртуальних спільнот при вивченні математичних дисциплін і виокремлено педагогічні та психологічні фактори навчання й соціалізації студентів через соцмережі.*

**Ключові слова:** *компетентісний підхід, професійна компетентність, математична компетентність, освіта, навчання, соціальні мережі.*

**Постановка проблеми.** Глобалізація економіки, необхідність подолання економічних проблем, демократизація суспільного життя в більшості країн світу, значне збільшення обсягу інформації, швидкий розвиток інформаційних і комп'ютерних технологій, мобільність джерел набуття знань, зростання ролі самоосвіти потребують оновлення системи

освіти, через яку проходить кожна людина, набуваючи рис особистості, фахівця та громадянина.

Однією з важливих концептуальних засад, що визначає сучасну методологію змісту освіти, є компетентнісний підхід у професійному становленні майбутніх учителів математики під час навчання на фізико-математичному факультеті в педагогічному університеті, зокрема і при вивченні такої фундаментальної дисципліни, як математичний аналіз. Останнім часом помітно знизився рівень знань студентів із даного курсу, при його засвоєнні у студентів виникає багато труднощів. Не сприяє підвищенню якості знань і різний рівень шкільних знань з математики та сформованості прийомів самостійної роботи студентів, значне зменшення годин на консультації, небажання студентів відвідувати бібліотеку та працювати з друкованими джерелами інформації, перенесення багатьох видів контролю знань студентів із навчального навантаження викладачів у другу половину дня тощо.

Вирішення цих проблем вимагає постійного вдосконалення, а іноді й докорінного оновлення навчального середовища, що призведе до відповідних змін в організації освітнього процесу та забезпечить уведення в нього сучасних інформаційних технологій, зокрема й використання значного потенціалу ресурсів глобальної мережі Інтернет. На сьогоднішній день соціальні мережі є одним із найпопулярніших сервісів, до якого залучена переважна більшість молодих людей, тому є доцільним і ефективним їх застосування в навчальній діяльності студентів. Використання соцмереж як засобу формування математичної компетентності майбутніх учителів математики потребує подальших досліджень.

**Аналіз актуальних досліджень.** Впровадження компетентнісного підходу в освіті почалося в 70-х роках минулого століття і пройшло декілька етапів у своєму розвитку, а поняття «компетентність» стало об'єктом спеціальних наукових досліджень, починаючи з 1990 року, що відповідає третьому етапу. У педагогічній енциклопедії означення даного поняття включає крім суто професійних знань, умінь і навичок, такі якості, як ініціатива, співробітництво, здатність працювати в групі, комунікативні здатності, уміння вчитися, оцінювати, логічно мислити, відбирати й використовувати інформацію [7]. Дослідженням формування професійної компетентності займалися Д. Хаймс, М. С. Розов, В. І. Маслов, Є. В. Бондаревська, І. Зязюн, В. С. Безрукова, І. А. Зимня, О. І. Пометун, Н. В. Кузьміна, К. О. Кірей, Н. М. Болюбаш, О. В. Овчарук, В. Г. Афанасьєв та інші.

У країнах Європи, які використовують компетентнісний підхід до змісту освіти, існують спільні тенденції щодо виділення певної системи компетентностей на різних рівнях змісту: надпредметних, загальнопредметних і спеціальнопредметних. Математичну компетентність відносять до спеціальнопредметних [6]. Її формування в сучасному світі

вимагає впровадження нових інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес. Нові сервіси, зокрема соціальні мережі, сприяють максимально швидкому та зручному оперуванню навчальним контентом на будь-якій відстані. Питаннями обґрунтування доцільності їх використання та можливостей упровадження в навчальний процес займалися І. Д. Малицька, М. А. Остапенко, І. В. Іванюк, С. Г. Литвинова, О. А. Клименко, А. В. Яцишин, Н. О. Думанський та інші. Психолого-педагогічні особливості цього процесу подано в роботах багатьох учених, зокрема В. Ю. Бикова, Н. В. Морзе, М. І. Жалдака, Б. С. Гершунського, М. С. Голованя.

Однак, на сьогодні сервіси соціальних мереж не використовуються широким загалом у навчальній діяльності, тому питання їх упровадження в освітній процес є актуальним і потребує подальших досліджень.

**Мета статті** – обґрунтувати доцільність використання соціальних мереж при формуванні математичної компетентності майбутніх учителів математики, виділити та описати форми впровадження наявних і додаткових можливостей віртуальних спільнот для створення сучасного середовища при вивченні математичного аналізу.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз публікацій з даної тематики та моделювання навчального процесу відповідно до сучасних вимог, цілеспрямовані педагогічні спостереження, вивчення та узагальнення досвіду навчання математичних дисциплін.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасні роботодавці висувують високі вимоги до рівня знань випускників вищих навчальних закладів, але роботодавця цікавить не сам об'єм теоретичних знань з певного фаху, а, насамперед, їх уміння, готовність та здатність використовувати набуті знання у власній професійній діяльності. При цьому перевага надається тим кандидатам, які показують уміння творчо підходити до розв'язання поставленого завдання, самостійно приймати ефективні рішення та швидко знаходити необхідну інформацію. Отже, бізнес, підприємництво та суспільство в цілому потребують професійно компетентних фахівців, що стало головним стимулом упровадження компетентнісного підходу в освіті, зокрема, й педагогічній.

Однією з важливих концептуальних засад, що визначає сучасну методологію оновлення змісту освіти, є компетентнісний підхід у професійному становленні майбутніх випускників вищих навчальних закладів. Складовою професійної компетентності майбутніх учителів математики є математична компетентність, під якою будемо розуміти спроможність особистості бачити та застосовувати математику в реальному житті, будувати математичні моделі, досліджувати їх методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибки обчислень [8].

До змісту математичної компетентності відносять:

- процедурну компетентність, тобто вміння розв'язувати типові математичні задачі;
- логічну компетентність – володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень;
- технологічну компетентність, під якою розуміють володіння сучасними ІКТ підтримки математичної діяльності;
- дослідницьку компетентність, яка передбачає вміння застосовувати математичні методи досліджень при розв'язуванні прикладних задач;
- методологічну компетентність, яка проявляється в доцільності використання математичних методів у дослідженнях [5].

Формування математичної компетентності неможливе без залучення сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема й ресурсів соціальних сервісів глобальної мережі Інтернет. Поширення віртуальних освітніх, навчальних і соціальних мереж створює умови для об'єднання людей у групи користувачів відповідно до їх інтересів або цінностей для задоволення певних потреб. Під поняттям «соціальна мережа» найчастіше розуміють віртуальний майданчик, який забезпечує своїми засобами спілкування, підтримку, створення, розбудову, відображення та організацію соціальних контактів, у тому числі й обмін даними між користувачами, що передбачає попереднє створення облікового запису [1].

Стандартний набір інструментів соціальної мережі передбачає збереження фото-, відео-, аудіоматеріалів на персональній сторінці користувача, можливість пошуку користувачів за певними ознаками та додавання їх до окремого пріоритетного списку, надання членам такого списку певних переваг перед іншими користувачами даної мережі, обмеженням спілкування з небажаними відвідувачами особистої сторінки [1].

Популярність соціальних мереж серед користувачів вікових категорій 16–19 років становить 12 %, 20–29 років – 33 % [4]. За популярністю на першому місці в Україні стоїть мережа «ВКонтакте» (створена в 2006 році), також популярними є «Однокласники» та «Mail.ru». Однак найбільш популярною для навчання та розвитку студентської молоді за кордоном є соціальна мережа «Facebook». Ці мережі мають схожий функціонал, що успішно використовується для організації навчального процесу, а саме: для розміщення розкладу занять, навчальних робочих програм і завдань, утворення різних груп для обміну інформацією, спілкування тощо.

Основними характеристиками функціонування віртуальних соціальних мереж є: ідентифікація особи (відомості про особу), присутність на сайті (можна дізнатися, хто з користувачів у даний момент є в мережі і долучитися до спілкування), статус стосунків між користувачами (друзі, члени родини, однокласники та ін.), комунікація в мережі (спілкуватися з кількома користувачами мережі синхронно та асинхронно), мінігрупи

(можна створити в середині віртуальної соціальної мережі об'єднання за інтересами), обмін матеріалами (документами, фото, відео, закладками, презентаціями, книгами в цифровому форматі тощо) [9].

Серед позитивних педагогічних і психологічних факторів використання соціальних мереж в освіті та соціалізації студентів можна виділити такі:

- 1) модернізація системи освіти, оскільки використання соціальних сервісів потребує від викладача розвитку власного досвіду роботи в мережах та пошуку нових шляхів для ініціації та управління роботою студентів;
- 2) різноманітність форм взаємодії та комунікації (форуми, опитування, голосування, коментарі, підписки, повідомлення тощо);
- 3) можливість індивідуального підходу до роботи зі студентом з урахуванням його профілю;
- 4) організація та корекція самостійної роботи студентів;
- 5) залучення до роботи однокурсників або консультантів для спільного виконання завдань або допомоги, організація групової роботи студентів для подолання труднощів при засвоєнні знань;
- 6) пошук та обмін інформацією при різних формах її подання;
- 7) можливість більш «демократичного» спілкування «викладач-студент» під час онлайн-консультацій;
- 8) проміжний та підсумковий контроль знань студентів;
- 9) формування спільноти однодумців для досягнення певної мети;
- 10) комфортність, безкоштовність, оперативність та зручність для роботи та спілкування, незалежно від місця знаходження та фізичного стану та фізіологічних особливостей;
- 11) можливість організації безперервного навчання.

Зазначені фактори в комплексі обумовлюють доцільність використання соцмереж у навчальному процесі для підвищення його ефективності, зокрема, для управління процесом самостійної роботи студентів, перенесення акцентів з психологічного аспекту процесу навчання на практичний (для студентів з низьким рівнем знань або низькою самооцінкою) та формування комунікаційних якостей студентів.

Розглядаючи використання соцмережі як засобу навчання студентів, можна виділити такі його форми:

- соціальні мережі як майданчик для взаємодії між викладачем та студентом (можливість задати питання), студентом та студентом (спілкування, обговорення, виконання проектів), студентом та всією спільнотою (виконання завдання без конкретного адресату);

- соцмережі як простір управління процесом навчання, розміщення навчальних завдань і робіт студентів, перевірка завдань, моніторинг;

- соцмережі як місце зберігання інформації (розміщення матеріалів лекцій та практичних занять, додаткових навчальних матеріалів, навчальної та методичної літератури, статей тощо);

- соцмережі як «дошка оголошень» (розміщення організаційної інформації про події в межах навчальної та позанавчальної діяльності).

Аналіз науково-методичної літератури та вивчення можливостей сервісів соціальних мереж показали, що найбільш зручною для використання в навчальному процесі студентів фізико-математичного факультету при вивченні математичного аналізу є мережа «ВКонтакте» [2, 3]. Нами були розроблені рекомендації щодо використання сервісів цієї мережі для навчальних потреб (див. табл. 1).

Таблиця 1

**Рекомендації щодо використання сервісів мережі «ВКонтакте»**

№	Назва сервісу	Рекомендації щодо використання
1	Повідомлення	Спілкування «викладач-студент» щодо організації навчального процесу
2	Стіна	Можливість розміщення різних навчально-методичних матеріалів для користування, отримання викладачем додаткової інформації про студента
3	Відеозаписи	Можливість переглянути лекцію або її фрагменти з певної теми (як самого викладача, так і інших)
4	Документи	Розміщення та обмін навчально-методичною літературою: матеріали для індивідуальної роботи, тексти лекцій, методичні посібники тощо
5	Групи	Об'єднання студентів у групи з однаковим або різним рівнем знань для більш ефективної організації позааудиторного навчання (студент-студент, студент-викладач). При цьому викладач може виступати як консультант або студенти з більш високим рівнем знань можуть допомагати іншим студентам. Такі групи можуть бути створені й для виконання індивідуальних завдань та підготовки до колоквиумів
6	Друзі	Допомога при необхідності спілкування з певним студентом або членом групи
7	Закладки	Можливість зберігати потрібні сторінки з навчальними матеріалами
8	Новини	Розміщення організаційної інформації про події в межах навчальної та позанавчальної діяльності

Існують і негативні фактори при використанні студентами соціальних мереж у навчанні: очікування допомоги при виконанні певної роботи без докладання власних зусиль, відволікання уваги на різні розважальні контент-ти, збільшення позааудиторного навантаження на викладача, можлива відсутність у нього відповідної кваліфікації для такої роботи, неможливість вільного доступу до ресурсів соцмереж, несприятливі умови для розвитку особистісної комунікабельності, зниження стандартів грамотності.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Проблема впровадження компетентнісного підходу в освіту є до кінця не вирішеною і дотепер. Аналіз різних джерел досліджень з даної проблеми показав, що при формуванні математичної компетентності майбутніх учителів математики можна використовувати найпопулярніші соціальні мережі. При цьому найбільш привабливою є віртуальна соціальна мережа «ВКонтакте», яка має широкий спектр можливостей та значний потенціал застосування її в навчальному процесі.

Подальші наукові розвідки доцільно спрямувати на розробку методики використання віртуальних соціальних мереж для формування математичної компетентності у процесі вивчення фундаментальних математичних дисциплін.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Івашнюва С. В. Використання соціальних сервісів та соціальних мереж в освіті / С. В. Івашнюва // Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – 2012. – № 2. – С. 15–17.
2. Клименко О. А. Социальные сети как средство обучения и взаимодействия участников образовательного процесса / О. А. Клименко // Теория и практика образования в современном мире : материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). – СПб. : Реноме, 2012. – С. 405–407.
3. Королева Д. О. Использование социальных сетей в образовании и социализации подростка : аналитический обзор эмпирических исследований (международный опыт) / Д. О. Королева // Психологическая наука и образование, 2015. – Т. 20. – № 1. – С. 28–37.
4. Кучаковська Г. А. Застосування соціальних мереж в навчальній діяльності студентів [Електронний ресурс] / Г. А. Кучаковська. – Режим доступу : [http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/G\\_78\\_1417539443\\_file.Kuchakovska\\_Soc\\_78\\_1417539443\\_file.mereszi%20v%20navchanny\\_78\\_1417539443\\_file.docx](http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/G_78_1417539443_file.Kuchakovska_Soc_78_1417539443_file.mereszi%20v%20navchanny_78_1417539443_file.docx)
5. Мартиненко О. В. Роль міжпредметних зв'язків у формуванні математичної компетентності студентів фізико-математичного факультету в педагогічному університеті / О. В. Мартиненко, О. М. Бойко // Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології. – № 2 (28). – 2013. – С. 274–280.
6. Мартиненко О. В. Формування педагогічної компетентності вчителя математики та економіки / О. В. Мартиненко, Г. І. Ковтун // Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології / голов. ред. А. А. Сбруєва. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка. – 2014. – № 1 (35). – С. 334–343.
7. Педагогика : Большая современная энциклопедия / сост. Е. С. Рапацевич. – Мн. : Современное слово, 2005. – 720 с.
8. Раков С. А. Математична освіта : компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія / С. А. Раков. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.
9. Яцишин А. В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти / А. В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті. – 2014. – № 19. – С. 119–126.

## РЕЗЮМЕ

**Мартыненко Е. В., Чкана Я. О.** Использование соцсетей как способа формирования математической компетентности будущих учителей математики.

*Авторами проанализирована целесообразность использования социальных сетей как средства формирования математической компетентности будущих учителей математики во время обучения на физико-математическом факультете педагогического университета. Выделены формы привлечения возможностей виртуальных сообществ при изучении математических дисциплин, рассмотрены психолого-педагогические факторы обучения и социализации студентов через соцсети.*

**Ключевые слова:** компетентностный подход, профессиональная компетентность, математическая компетентность, образование, обучение, социальные сети.

## SUMMARY

**Martynenko O., Chkana Y.** The use of social networks as a means of future mathematics teachers' mathematical competence formation.

*An important conceptual basis of the methodology in determining the content of education is competency based approach to professional development of future teachers of mathematics during their studies at physics and mathematics departments at the pedagogical university, including the study of such fundamental disciplines as mathematical analysis.*

*Formation of mathematical competence is not possible without the involvement of modern information and communication technologies, including social services and resources of the Internet. The spread of virtual education, training and social networks creates conditions for bringing people together in user groups according to their interests or values to meet specific needs.*

*With the popularity of the first city in Ukraine is network "VKontakte", also popular are "Classmates" and "Mail.ru". However, the most popular for training and development of students abroad is the social network "Facebook". These networks have similar functionality, convenience of the educational process, namely, to accommodate class schedules, training programs and job tasks, formation of different groups to share information, communication and so on.*

*We distinguish the following forms of using social networks as a means of teaching students:*

*- Social networks as a platform for interaction between a teacher and a student (opportunity to ask questions), a student and a student (communication, discussions, projects), students and the entire community (the job without a specific destination);*

*- Social networks as a space of learning management, allocation of learning tasks and students' activities, test objectives, and monitoring;*

*- Social networks as a place of storage (placement of the lectures and practical classes, additional teaching materials, educational and methodological literature, articles, etc.);*

*- Social networks as a "bulletin board" (accommodation of organizational information about events within the academic and extracurricular activities).*

**Key words:** competence approach, professional competence, mathematical competence, education, study, social networking.