

ОСНОВНІ ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ

У статті акцентовано увагу на тих етапах компетентнісного підходу, що реалізують формулювання основних принципів компетентнісно орієнтованої підготовки сучасного вчителя математики й окреслення очікуваних результатів її практичної реалізації. Визначено професійні компетентності вчителя математики, які повністю відображають основні педагогічні засади сучасного закладу вищої освіти. Виокремлені основні математичні компетенції, які спрямовані на формування висококваліфікованого професіонала, всебічно розвиненої особистості на ринку праці випускників закладів вищої освіти. Розкрито значення математичної компетентності для загальної та професійної культури вчителя математики, а також для ефективної педагогічної діяльності. У статті було вирішено основні завдання, які ми поставили перед собою, а це: розкрили значення математичної компетентності; показали практичну значимість компетентнісного підходу, можливість його впливу на підвищення ефективності розв'язування найрізноманітніших математичних задач. За таких основних завдань було досліджено, що внаслідок цього педагогічного підходу можна сформулювати й розвивати творчий підхід у випускників вищої школи.

У результаті дослідження було виявлено, що основним завданням для підготовки конкурентоспроможного фахівця має стати відкриття і сформованість предметних та ключових компетентностей студентів, інструментарій його втілення в навчальну діяльність. Під час дослідження було відзначено, що компетентнісним підходом можуть стати різні позитивні мотивації й форми заохочення, підтримка успіхів, емоційне спілкування, вміння імпровізувати в реальних навчальних ситуаціях. Вказана структура професійної діяльності вчителя математики досягається навчальними програмами, підручниками, посібниками, які засвідчують відповідність сучасним вимогам до професійного становлення сучасного вчителя математики. Необхідно забезпечити принцип доступності навчального матеріалу, отже, таким чином ми можемо забезпечити якісне оновлення професійної підготовки, яке передбачене положеннями Болонської декларації.

Під час дослідження було перелічено кілька основних педагогічних засад, на яких може бути сформований компетентнісний підхід для підготовки вчителя математики.

Ключові слова: сучасний вчитель математики, компетентнісний підхід, вища школа, математична компетентність, професійна діяльність учителя, структура професійної компетенції.

Постановка проблеми. Оцінюючи педагогічну діяльність, важливо бачити не лише зовнішній результат навчання, а сам процес професійного становлення майбутнього вчителя. Найголовніше значення ми знаходимо у тому, якою ціною можна одержати такий результат, на основі яких педагогічних засад сформувати підготовку майбутніх випускників ЗВО. Окрім виділення основних педагогічних засад, що втілюють загальну мету освіти та навчальну програму професійно-педагогічної підготовки майбутніх фахівців, вагоме значення має реалізація компетентнісного підходу, інструментарій його втілення в навчальну діяльність.

На думку В. Краєвського, методологія педагогіки є системою знань про структуру педагогічної теорії, про принципи підходу і способи набуття знань, які відображають педагогічну дійсність, а також системою діяльності з отримання логіки, методів та оцінки якості дослідницької роботи [7, с. 3–13]. Тому, одержуючи систему знань, необ-

хідно створити такий компетентнісний підхід, щоб співвідношення між дійсністю та відображенням у майбутній професійній діяльності передбачало чітко окреслений зміст професійної підготовки сучасного вчителя математики, його відповідність тенденціям уніфікації освіти й адекватність освітнім стандартам.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування професійної мовленнєвої компетентності майбутніх спеціалістів як важливу педагогічну проблему розглядають дослідники С. Сайлов і В. Серяков. Методологічні підходи до побудови змісту педагогічних дисциплін у закладах вищої освіти України охарактеризовано науковцями О. Кобрій, В. Шаховим, а саме наукові, теоретико-методичні засади компетентності майбутнього вчителя математики зосереджені в працях А. Кузьмінського, І. Акуленко, С. Ракова, В. Гусева, Ю. Галайка. У своїй монографії О. Михалін виклав основні поняття математичної, методичної, педагогічної культури вчителя математики.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. У праці В. Шахової [12] обґрунтовано різні методологічні підходи у базовій педагогічній освіті – особистісно орієнтований, діяльнісний, культурологічний, системний, компетентнісний, але ще не є визначеною методологія й основні етапи побудови педагогічних явищ. Аналіз науково-методичної літератури дає зрозуміти, що увага науковців була зосереджена на теоретичних аспектах компетентнісного підходу, але не реалізовано і не висвітлено основних принципів, етапів побудови компетентнісно орієнтованої підготовки сучасного вчителя математики у вищій школі. Актуальність наукової розвідки полягає також у тому, щоб окреслити професійні компетентності вчителя математики, які повністю відображають основні педагогічні засади сучасного закладу вищої освіти. Як наслідок, вважається невирішеною педагогічною проблемою формування компетентнісних якостей підготовки майбутніх фахівців. Але одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є реалізація компетентнісного підходу до структурування змісту професійної освіти.

Мета статті. Актуальним натепер є перехід від знаннєвого до компетентнісного підходу у навчанні, формування нового змісту вищої освіти, а також для створення сучасного освітнього простору для забезпечення конкурентоспроможності випускників, забезпечення мобільності та гнучкості їхньої підготовки. Мета роботи – охарактеризувати основні педагогічні засади компетентнісного підходу підготовки вчителів математики у вищій школі в процесі професійного становлення. Для досягнення сформульованої мети ставимо перед собою основні завдання: розкрити значення математичної компетентності для ефективної педагогічної діяльності, а також для загальної та професійної культури вчителя математики у вищій школі; показати практичну значимість компетентнісного підходу, можливість його впливу на підвищення ефективності розв'язування найрізноманітніших математичних задач, при цьому формувати й розвивати творчий підхід.

Виклад основного матеріалу. Підготовка майбутнього вчителя математики у вищій школі здійснюється на основі Закону України «Про вищу освіту», Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 рр., державних стандартів підготовки магістра галузі знань 0402 «Фізико-математичні науки» за напрямом підготовки 8.04020102 «Математика», яка передбачає не лише наділення магістрантів ґрунтовними знаннями, а й професійними компетентностями.

Формування змісту викладання математичних дисциплін у закладах вищої освіти України і вихід його на рівень світових стандартів передбачається програмою Болонського процесу, в якій входять українські заклади вищої освіти. Зміст вищої

освіти передбачає орієнтацію не лише на духовні, демократичні цінності, а й потребує принципово нового рівня підготовки фахівців, приділяється велика увага питанням викладання дисциплін. Принципи якісного підходу до підготовки сучасного вчителя стосуються його компетентності, формування самодостатньої людини, забезпечення високої якості освіти, професійної мобільності на ринку праці випускників ЗВО. Ми опрацювали основні компетентнісні засади формування підготовки сучасного вчителя математики, які спираються на всебічний гармонійний розвиток особистості, відповідність змісту математичних дисциплін запитам практики та подолання успадкованих стереотипів його побудови.

Зі свідомим оволодінням математичних дисциплін та застосуванням відповідних знань, умінь та навичок, що характеризують високий рівень фахової діяльності, пов'язана педагогічна компетентність. Основними її критеріями педагоги вважають гуманність та професійну компетентність. [12, с. 312] Математична компетентність є ключовою компетентністю підготовки сучасного вчителя математики для нової української школи. І важливими педагогічними засадами для створення нового освітнього середовища є вища школа, що є базою для формування професійно-компетентнісної особистості. Саме ця компетентність допоможе студентам досягти такого рівня професійного розвитку і такої компетентності, які відповідатимуть стандартам та якостям сучасного вчителя математики як суб'єкта своєї діяльності. Ключовим завданням кожного викладача має стати відкриття і сформованість предметних та ключових компетентностей студентів. За С. Раковим, під поняттям «математична компетентність» розуміють спроможність особистості бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень [11].

Указана структура (рис. 1) професійної компетенції вчителя репрезентується навчальними програмами, підручниками, посібниками, які засвідчують відповідність сучасним вимогам професійного становлення сучасного вчителя математики. Якісне оновлення професійної підготовки спрямоване також на забезпечення виходу української освіти на рівень світових стандартів, що передбачено положеннями Болонської декларації, яку підписали українські заклади вищої освіти.

Під час викладання математики у вищій школі потрібно враховувати специфічні особливості, характерні для математичних дисциплін, а саме: наявність теоретичної структури кожного курсу; розуміння, що математика побудована за стро-

гими законами логіки й тому вимагає відповідно строгого логічного мислення, що розвивається в процесі вивчення математичних дисциплін; глибоке розуміння матеріалу математичних курсів зумовлюється їх практичним спрямуванням, через яке відбувається осмислення, усвідомлення теоретичних знань, професійна спрямованість тощо; абстрактний характер математики викликає психологічні труднощі для студентів у сприйманні й засвоєнні математичної інформації та в її використанні; різні психологічні особливості студентів вимагають диференційованого підходу, спрямованого на адаптацію методик навчання до особистісних властивостей студентів [4, с. 35–39].

У процесі збагачення професійного досвіду викладання математичних дисциплін на сучасному рівні можна виокремити й охарактеризувати

такі етапи [8] становлення компетентнісного підходу вчителя математики:

1) накопичення певного первинного досвіду у процесі здійснення окремих елементів компетентнісної діяльності або етап «перших спроб»;

2) внаслідок збагачення суб'єктивного досвіду у здійсненні різних видів компетентнісного підходу відбувається професійна спрямованість на самостійне створення й реалізацію навчальних ситуацій – етап самоактуалізації;

3) під час аналізу отриманих результатів з боку викладача і студента можна встановлювати співвідношення перших спроб, виконаних за допомогою загальнонавчальних дій з методичними об'єктами із прогнозованими результатами – це навчально-адаптивний етап;

4) якісний професійно-адаптувальний етап проявляється не лише на повторення засвоєних

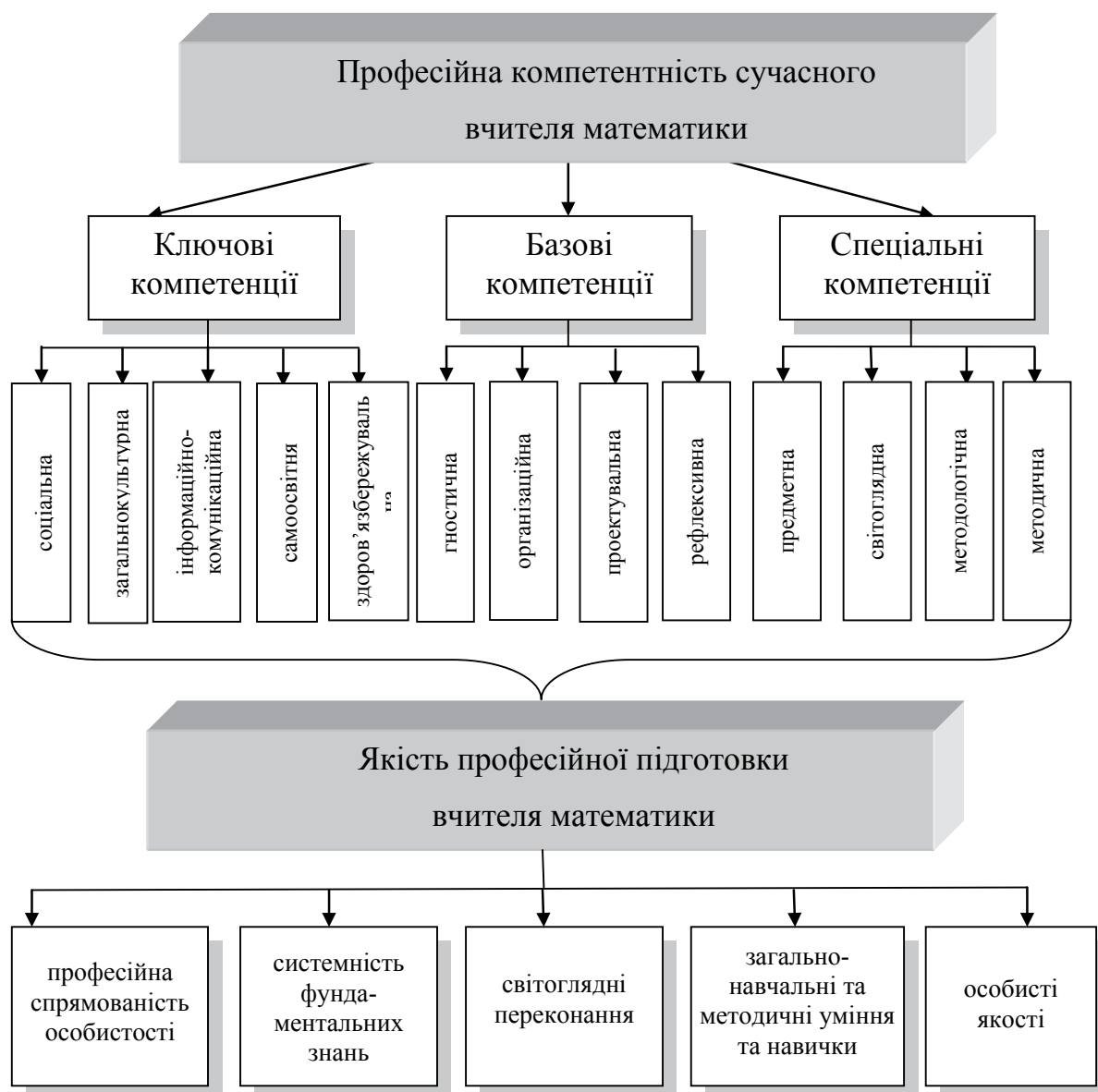


Рис. 1. Структура професійної компетентності вчителя математики

знань, умінь і навичок виконання компетентнісної діяльності в навчальному процесі, а й перенесення їх у якісну педагогічну діяльність у викладанні математики: аналіз логічної структури матеріалу, що вивчатиметься, можливих альтернативних варіантів його побудови, їх порівняння, підбір необхідних прикладів, конкретних ситуацій, вправ;

5) професійно-гармонізувальний етап – врахування і внесення в професійну діяльність індивідуальних якостей кожного учня зокрема.

Тобто в професійній діяльності потрібно врахувати розумові операції, потрібні для створення логічного ланцюгу умовиводів, а також того, що їх супроводжує й здатне впливати на їхню волю, емоції, настрої, побудову асоціацій. Під час підготовки вчителів математики необхідно створювати і забезпечувати правильне гармонійне мислення. Такі зусилля трансформуються у прагнення викладати по-новому, по-філософськи, «... забезпечити формування нового педагогічного мислення. Саме орієнтація на культурологічну підготовку потребує компетентнісного підходу до визначення змісту педагогічних дисциплін, адже тут важлива не інформація, а справді компетентність» [6, с. 80–81].

Аналізуючи зарубіжну наукову літературу, доходимо висновку, що створення компетентнісного підходу значною мірою спирається на рівні глибини знань за Веббом [1], які описують успішне опанування рівня знань, умінь і навичок студента.

Міністр освіти і науки України Лілія Гриневич зазначала: «Ми постійно шукаємо вчителів, які вчать, мають відкритий розум та натхнення, нестандартне мислення нового українського педагога, який цінує кожного учня і відкритий до найбільш ефективних форм навчання. Нам потрібно перетворити школу на дивовижну подорож у невідоме, де навчання рухає природна цікавість, а життєві навички дитини розвиваються поряд з талантом дитини та її природними здібностями» [9].

За доповіддю міжнародної комісії ЮНЕСКО «Освіта. Прихований скарб», проголошеної

Ж. Делором у 1996 році, можна виділити такі основні стратегічні завдання сучасної європейської освіти: «навчити вчитися, діяти і жити, тобто відповідати за власні вчинки і своє життя». І щоб цього набути необхідно вчитися протягом життя, набувати компетентностей, пов'язаних з життям у мультикультурному суспільстві, а також з розвитком інформаційного суспільства [5].

Функціонально-змістова компетенція утворюється шляхом вдосконалення вмінь читання, говоріння, аудіювання та письма. Змістовий компонент моделі характеризується професійно орієнтованою діяльністю, доступністю, інтерактивністю, варіативністю професійної підготовки майбутніх спеціалістів і спрямований на розвиток у них готовності до формування ключових компетентностей творчого володіння технологіями навчання [10, с. 25]. Зокрема, це стосується математичних дисциплін у контексті формування позитивного емоційного ставлення до вивчення математичних задач; вміння імпровізувати в реальних навчальних ситуаціях.

У своїх дослідженнях І. Акуленко [2, с. 36; 3] дійшла до висновку, що «дієвість та ефективність практичної частини компетентнісно орієнтованої методичної підготовки майбутнього вчителя математики» залежить переважно від «освітньо-інформаційного середовища, у якому вона реалізується».

Для досягнення мети у сформованості конкурентоспроможних і висококваліфікованих випускників вищої школи перелічимо кілька основних педагогічних засад, на яких може бути сформований компетентнісний підхід для підготовки вчителя математики:

- необхідно забезпечити позитивне ставлення студентів до математичної діяльності;
- виховувати інтерес до математичних завдань, пропонувати цікаві логікорозвивальні завдання, розв'язування ситуативних завдань, цікаві факти із життя знаменитих математиків-науковців;

Таблиця 1

Рівні глибини знань, які описують успішне опанування рівня знань, умінь і навичок студента

Рівень	Ключові навчальні результати
Рівень 1 Запам'ятовувати а відтворювати	Розташовувати, повторювати, згадувати, декламувати, обраховувати, казати, констатувати, давати визначення, споріднювати, ідентифікувати, пам'ятати, зводити у таблиці, впізнавати, складати списки, маркувати, ілюструвати, вимірювати, називати, використовувати, переповідати, цитувати, парувати (поєднувати) хто, що, коли, де, чому
Рівень 2 Навички та концепції	Робити спостереження, висновки, інтерпретувати, змінювати, організовувати, прогнозувати, ставитися, відокремлювати, показувати, підсумовувати, використовувати контекстні натяки, поділяти на категорії, виявляти причинно-наслідковий ефект, збирати і відображати, класифікувати, порівнювати, конструювати, розрізняти, оцінювати, будувати графіки, виявляти схеми
Рівень 3 Короткострокове стратегічне мислення	Переглядати, використовувати концепції для вирішення нестандартних проблем, оцінювати, наводити докази, порівнювати, будувати, критикувати, розробляти логічні аргументи, диференціювати, робити висновки, пояснювати явища з точки зору понять та концепцій, сформулювати, будувати гіпотези, досліджувати, розкривати
Рівень 4 Розширення мислення	Застосовувати концепції, розробляти, поєднувати, доводити, синтезувати, критикувати, аналізувати, створювати

– не обійтися без використання диференційованих дидактичних матеріалів, мультимедійних засобів навчання, комп'ютерної техніки;

– необхідно сприяти розвитку мислення (творчого і критичного), навчити застосовувати різні способи вираження думки, здатності передбачати результат і знаходити шлях до розв'язання, знаходити їм практичне застосування;

– компетентнісним підходом можуть стати різні позитивні мотивації й форми заохочення, підтримка успіхів, емоційне спілкування;

– формувати вміння використовувати набуті знання й особистий досвід, компетентності в життєвих ситуаціях через розв'язання ситуативних задач.

Саме такі основні педагогічні засади компетентнісного підходу виховують хороший смак і математичну компетентність та культуру, забезпечують у випускників розвиток дослідницької діяльності, розкритості, творчої винахідливості. І в кінцевому результаті через самопізнання, саморегуляцію і самоконтроль відбувається процес «портофоліо успіху» – відбувається досягнення успіху у просуванні сучасних учителів у власному розвитку.

Висновки і пропозиції. Випускники після завершення навчання в університеті мають продемонструвати, яких компетентностей вони набули під час навчання. Саме тому необхідно ввести у навчальну програму такі основні елементи: мету навчання, характеристику, можливості працевлаштування або подальшої освіти, компетенції програми, перелік результатів навчання.

Зазначений компетентнісний підхід до підготовки сучасного вчителя математики можна розглядати як одну із педагогічних засад, що дає підстави для подальшого дослідження якісних показників та критеріїв професійних організаційно-педагогічних умов до застосування компетентностей підготовки вчителя в умовах освітніх змін.

Список використаної літератури:

1. Webb N.L. et.al. Web Alignment Tool. 24 July 2005. Wisconsin Center of Educational Research. University of Wisconsin-Madison. 2 Feb. 2006. URL: <http://www.wcer.wisc.edu/WAT/index.aspx>.
2. Акуленко А.І. Теоретико-методичні аспекти формування методичної компетентності майбутнього вчителя профільної школи : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання». Черкаси, 2013. 40 с.
3. Акуленко А.І. Компетентісно орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики профільної школи (теоретичний аспект) : монографія. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. 460 с.
4. Галайко Ю.А. Психолого-педагогічні передумови навчання математичних дисциплін студентів менеджерських спеціальностей. Дидактика математики: проблеми і дослідження : міжнародний збірник наукових робіт. Вип. 23. Донецьк : Фірма ТЕАН, 2005. С. 35–39.
5. Делер Ж. Доповідь міжнародної комісії ЮНЕСКО «Освіта. Прихований скарб». Міжнародне дослідження Визначення та відбір компетентностей. 1997–2003 рр.
6. Кобрій О.М. Формування змісту педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах України (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.) : монографія. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2013. 2-е вид., доп. 276 с.
7. Краевский В.В. Методология педагогики: прошлое и настоящее. *Педагогика*. 2002. № 1. С. 3–13.
8. Кузьмінський А.І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики / А.І. Кузьмінський, Н.А. Тарасенкова, І.А. Акуленко. Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. 320 с.
9. Математична компетентність як ключова компетентність нової української школи. Департамент освіти і науки Київської обласної державної адміністрації. URL: <http://www.kyiv-oblosvita.gov.ua/9606-matematichna-kompetentnist-yak-klyuchova-kompetentnist-novoji-ukrajinskoji-shkoli> (дата звернення: 02.03.2019).
10. Околович О.В. Підготовка вчителя іноземної мови у вищих педагогічних навчальних закладах України (друга половина ХХ – початок ХХІ століття) : дис. канд. пед. наук : 13.00.01, Дрогобиц. держ. пед. ун-т ім. І. Франка. Дрогобич, 2014. 200с.
11. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій : дис... д-ра пед. наук : 13.00.02. Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г.С. Сковороди. Харків, 2005. 516 с.
12. Шахова В.І. Базова педагогічна освіта майбутнього вчителя: загальнопедагогічний аспект. Вінниця : Едельвейс, 2007. 383 с.

Khyt R. Main pedagogical principles of the competence approach of modern teacher of mathematics in high school in the professional development

The article focuses on the stages of the competence approach that implement the formulation of the basic principles of competence-oriented training of a modern mathematics teacher and outline the expected results of its practical implementation. The professional competencies of the teacher of mathematics, which fully reflect the basic pedagogical principles of a modern higher educational institution are outlined. The basic mathematical competencies are singled out, which are aimed at forming a highly skilled professional, a fully developed individual in the labour market of graduates of higher educational institutions. The importance of mathematical competence for the general and professional culture of a teacher of mathematics, as well as for effective pedagogical activity is revealed. The article resolved the main tasks we set ourselves, and this: discovered the value of mathematical competence; showed the practical significance of a competent approach, the possibility of its influence on increasing the efficiency of solving various mathematical problems. With such basic tasks it was investigated that due to this pedagogical approach one can form and develop a creative approach to graduates of higher education.

As a result of the study, it has been discovered that the main task for the training of a competitive specialist is the formation of the subject and key competencies of students, the tools for its implementation in educational activities. During the study, it has been noted that various positive motivations and forms of encouragement, support for success, emotional communication, and the ability to improvise in real educational situations can become components of competence approach. The specified structure of the professional activity of the teacher of mathematics is achieved by educational programs, textbooks, manuals which certify compliance with modern requirements for the professional formation of a modern mathematics teacher. It is necessary to ensure the principle of the availability of educational material and thus we can ensure a qualitative upgrade of the professional training provided for in the provisions of the Bologna Declaration.

In the course of the study there were listed several basic pedagogical principles on which a competent approach can be developed for the preparation of a mathematics teacher.

Key words: *modern teacher of mathematics, competence approach, high school, mathematical competence, professional activity of a teacher, structure of professional competence.*