

М35

3777

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА

**МАТЯШ Ольга Іванівна**

УДК 378.016: [373.5.016:514]

**ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ  
З НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ МАЙБУТНІХ  
УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (математика)

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора педагогічних наук



Київ – 2014

10441

НБ НПУ ім. М.П.Драгоманова

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий**

**консультант:** доктор педагогічних наук, професор  
**Скафа Олена Іванівна,**  
Донецький національний університет,  
завідувач кафедри вищої математики  
і методики викладання математики.

**Офіційні**

**опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**Крилова Тетяна Вячеславівна,**  
Дніпродзержинський державний технічний  
університет, професор кафедри вищої математики;

доктор педагогічних наук, доцент  
**Ленчук Іван Григорович,**  
Житомирський державний університет імені Івана  
Франка, професор кафедри методики навчання  
математики, фізики та інформатики;

доктор педагогічних наук, професор  
**Скворцова Світлана Олексіївна,**  
Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К.Д.Ушинського, професор кафедри  
математики та методики її навчання.

Захист відбудеться 27 травня 2014 року о 14<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої Вченої ради Д 26.053.03 у Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Із дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розіслано 24 квітня 2014 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

В.О.Швець

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження.** Сучасний розвиток українського суспільства висуває високі вимоги як до процесу формування та розвитку особистості, так і до результатів цього процесу. Головне завдання освіти – це якість навчання. В освітньому середовищі обґрунтовується необхідність у посиленні фундаментальної підготовки як випускників школи, так і випускників ВНЗ. Принцип фундаментальності висуває на чільне місце, в першу чергу, математичну освіту, в якій важливу роль має відігравати геометрична складова, завдяки таким якостям, як наочність, логічність та певна універсальність. Геометрична освіта є потужним засобом формування логічного мислення особистості із характерними для нього рисами обґрунтованості, послідовності, критичності та раціональності. Водночас геометрія є засобом розвитку просторової уяви та інтуїції, які є основою творчої діяльності людини. З огляду на вимоги сьогодення до формування особистості й потужні можливості геометричної освіти в цьому процесі, підвищення якості геометричної освіти має бути в полі зору актуальних завдань розвитку сучасної педагогічної теорії й практики.

Сучасні наукові теоретичні розвідки все більше акцентують увагу на тому, що результатом навчання в школі та професійної підготовки у ВНЗ мають стати не окремі набуті знання та уміння, а готовність і здатність до застосування знань та умінь, спроможність до самоосвіти та самовдосконалення. Загальні питання сучасної методології навчання науковці розробляють у напрямках: особистісно-орієнтованого підходу (І. Д. Бех, Е. Ф. Зеєр, Л. В. Кондрашова, О. С. Падалка, О. М. Пехота, О. І. Пометун, І. С. Якиманська та ін.); діяльнісного підходу (Г. О. Балл, О. Г. Євсєєва, С. Д. Максименко, З. О. Решетова, С. Л. Рубінштейн, В. А. Семиченко, В. О. Сластьонін, Н. Ф. Талізїна, Ю. Л. Трофімов та ін.); компетентісного підходу (І. А. Акуленко, Н. М. Бібік, Г. Р. Гавришак, І. І. Драч, І. А. Зязюн, А. І. Кузьмінський, Я. П. Кодлюк, Т. І. Ковтунова, О. В. Лебедева, І. Є. Малова, Т. С. Мамонтова, М. Г. Макаренченко, О. В. Овчарук, Т. І. Пантюк, О. І. Пометун, О. П. Савченко та ін.). Таким чином, реформування системи української освіти відбувається в умовах зміни методологічних підходів, оновлення цілей, методів і засобів навчання. Теоретичною базою цьому слугують наукові дослідження провідних зарубіжних та вітчизняних психологів і педагогів, а практичною – нормативні державні документи. Зокрема, у проєкті Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр. зазначається, що зміст та організація національної освіти недостатньо переорієнтовані на формування в дітей і молоді життєво важливих компетентностей. Компетентісний підхід визнається нині в світі перспективним освітнім орієнтиром.

Аналіз науково-методичної та психолого-педагогічної літератури, власного досвіду багаторічного навчання учнів геометрії в школі та методики навчання математики студентів педагогічних університетів дозволяють стверджувати, що ефективність процесу навчання учнів геометрії в школі цілком залежить від методичної компетентності вчителя математики, від рівня його геометричної та

методичної грамотності, від його особистісного ставлення, інтересу до геометрії, від його готовності й здатності створити умови для особистісного розвитку учнів у процесі навчання геометрії. Розуміння місця й ролі геометрії в формуванні та розвитку особистості, готовність і здатність забезпечити відповідні умови в процесі методичної діяльності в школі, мають бути сформовані в майбутнього вчителя математики в процесі його методичної підготовки в педагогічному університеті. Аналіз стану розробки наукових засад упровадження сучасних методологічних підходів у систему методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії засвідчив, що ця проблема не була в центрі уваги спеціального дослідження. Водночас для сучасної геометричної й методичної освіти майбутніх учителів математики характерна низка негативних тенденцій (проблема якісного набору студентів, недосконалість системи організації й контролю самостійної пізнавальної діяльності студентів в умовах збільшення частки самостійної роботи в навчальних планах підготовки вчителів, недостатність сучасного матеріально-технічного забезпечення фахової підготовки майбутнього вчителя математики, повільне реагування на нові тенденції в шкільній освіті тощо), які спонукають до пошуку шляхів підвищення якості методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії.

Готовність і здатність майбутнього вчителя математики до розв'язування задач методичної діяльності в навчанні учнів геометрії залежить від сформованості відповідних методичних умінь. Проведений нами аналіз практики підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в педагогічних університетах України свідчить про наявність проблем у забезпеченні умов формування необхідних методичних умінь майбутнього вчителя з навчання учнів геометрії. Часто заняття з методики навчання геометрії перетворюються в заняття з елементарної математики (навчання студентів розв'язувати геометричні задачі) або заняття з педагогіки (надмірне захоплення загальними педагогічними аспектами організації діяльності учнів на уроках геометрії). На нашу думку, існує певна суперечність між важливим місцем і роллю геометрії в формуванні й розвитку особистості учня в школі й тими поверховими уявленнями про методику навчання геометрії, які мають змогу отримати майбутні вчителі математики в процесі методичної підготовки в традиційних умовах організації навчально-виховного процесу в педагогічних університетах. Аналіз й узагальнення результатів наукових досліджень та практики методичної підготовки вчителів математики до навчання учнів геометрії в школі дали змогу з'ясувати також **суперечності** між:

- потребою в ефективній методичній діяльності вчителя математики у процесі навчання учнів геометрії та недостатнім рівнем сформованості відповідної компетентності вчителя;
- предметом і характеристиками методичної діяльності сучасного вчителя геометрії й недостатнім відображенням їх в освітньо-професійних характеристиках та програмах підготовки майбутнього вчителя математики;



- вимогою готовності й здатності до формування геометричної компетентності учнів для випускника педагогічного університету і реальними результатами традиційного знаннєвого підходу в підготовці вчителя;
- потребою й можливістю використання методичної підготовки для формування творчих якостей вчителя геометрії й недостатньою ефективністю традиційної методичної системи в цьому напрямі;
- вимогами сучасного освітнього середовища до сформованості вмінь учителя в ефективному використанні інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання учнів у школі та фрагментарним упровадженням їх у процес методичної підготовки вчителя до навчання учнів геометрії.

Зазначені суперечності визначили **проблему** дослідження – якість методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії на сучасному етапі розвитку освітніх процесів в Україні недостатньою мірою відповідає соціальному замовленню суспільства і держави. З іншого боку, ґрунтовне дослідження сучасних надбань української педагогічної, зокрема методичної науки, здійснених або керованих відомими науковцями М. І. Бурдою, М. І. Жалдаком, І. Ф. Ленчуком, В. Г. Моторіною, М. В. Працьовитим, С. А. Раковим, О. І. Скафою, С. О. Скворцовою, С. П. Семенцем, Н. А. Тарасенковою, В. О. Швецем та іншими, дозволяє стверджувати про можливість побудови методичної системи формування готовності й здатності майбутнього вчителя математики до ефективного навчання учнів геометрії в контексті сучасних освітніх вимог. Ідеї підвищення якості геометричної освіти учнів і методичної підготовки вчителів математики обґрунтовані вказаними науковцями та їх аспірантами розглядаємо як основу для дослідження цілісної проблеми підвищення якості методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії, яка до цього часу не була в центрі уваги спеціального дослідження.

Таким чином, **актуальність дослідження** зумовлена:

- зростаючими вимогами до рівня професійних якостей особистості майбутнього вчителя математики;
- необхідністю впровадження компетентнісної парадигми вищої педагогічної освіти;
- потребою в підвищенні якості методичної підготовки вчителя математики до навчання учнів геометрії;
- потребою вдосконалення аналітичного та діяльнісного складників в опануванні методичними уміннями майбутніх учителів математики в навчанні учнів геометрії;
- відсутністю науково обґрунтованих теоретичних засад методики навчання геометрії для майбутніх учителів математики;
- завданням оновлення технологій методичної підготовки вчителя математики на засадах органічного поєднання сучасних підходів навчання (діяльнісного, особистісного, компетентнісного).

Зростання актуальності проблеми підвищення якості методичної підготовки вчителя до навчання учнів геометрії в умовах упровадження компетентнісного підходу, а також недостатнє висвітлення цієї проблеми в методичній літературі зумовили вибір теми дисертаційної роботи *«Формування методичної компетентності з навчання геометрії майбутніх учителів математики»*, визначили її мету та завдання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконувалось за планом реалізації основних положень Національної доктрини розвитку освіти України у межах виконання науково-дослідної роботи кафедри алгебри і методики викладання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: «Удосконалення методики викладання навчальних дисциплін в педагогічному ВНЗ та середній загальноосвітній школі» (2002–2005 рр.), «Підвищення ефективності підготовки вчителів математики в умовах розвитку вищої освіти» (2006–2010 рр.), та в руслі держбюджетної науково-дослідницької теми «Теоретичні аспекти удосконалення методичної підготовки учителя математики та фізики у педагогічному університеті засобами освітніх технологій», № 0111U004396 (2011–2013 рр.).

Тема затверджена вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 7 від 25 січня 2012 р.) та узгоджена в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 6 від 18 червня 2013 р.). У повному обсязі дисертацію обговорено на розширеному засіданні кафедри математики і методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 11 від 22 січня 2014 р.) та розширеному засіданні кафедри математики і теорії та методики навчання математики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 7 від 29 січня 2014 р.).

**Об'єктом дослідження** є процес методичної підготовки майбутніх учителів математики в педагогічних університетах до навчання учнів геометрії.

**Предмет дослідження** – методичні засади формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в основній та старшій школі.

**Мета дослідження** полягає в розробці, теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці нової методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в умовах упровадження компетентнісного підходу.

Проблема, об'єкт, предмет і мета дослідження зумовили **завдання дослідження**:

- 1) з'ясувати та обґрунтувати фахові функції та типові задачі методичної діяльності вчителя математики у навчанні учнів геометрії в сучасній школі; виокремити типові проблеми методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в педагогічних університетах;
- 2) проаналізувати сутність сучасних методологічних підходів

- (компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного) у навчанні та теоретико-методичні засади впровадження їх у систему методичної підготовки майбутніх учителів геометрії в педагогічних університетах;
- 3) теоретично обґрунтувати концепцію формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в основній та старшій школі, побудувати концептуальну модель методичної підготовки майбутнього вчителя математики, яка розкриває сутність формування його методичної компетентності з навчання учнів геометрії;
  - 4) визначити систему критеріальних методичних умінь майбутнього вчителя математики у навчанні учнів геометрії та розробити комплекс навчально-методичних задач відповідно до методичних компетенцій вчителя математики у навчанні учнів геометрії;
  - 5) побудувати методичну систему формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії; виокремити та обґрунтувати методичні вимоги до задання цілей, змісту, вибору методів, прийомів, засобів формування готовності й здатності майбутнього вчителя до успішного розв'язання задач методичної діяльності в процесі формування геометричної компетентності учнів;
  - 6) розробити та апробувати організаційно-методичний інструментарій формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії;
  - 7) обґрунтувати систему показників методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії та перевірити в процесі експериментального навчання педагогічну ефективність запропонованої методичної системи підвищення якості методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії.

**Концепція дослідження.** Ефективність методичної системи формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів визначається адекватним вибором цілей і завдань, змісту, організаційних форм, методів і засобів фахової підготовки майбутнього вчителя геометрії в їх раціональному поєднанні. У модернізованій методичній системі методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії мають реалізовуватися дидактичні й психологічні принципи розвивального навчання, диференціації та індивідуалізації навчання, компетентнісний, діяльнісний та особистісно орієнтований підходи. Провідним принципом формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів у педагогічних університетах є інтеграція фундаментальності та професійної спрямованості змісту, форм, методів і засобів навчання. Методичну діяльність вчителя математики доцільно трактувати як систему постановки і розв'язування методичних задач, що зумовлює загальний підхід до формування методичної компетентності вчителя на засадах задачного підходу. В процесі методичної підготовки майбутні вчителі мають розв'язувати навчально-методичні задачі, які відображають основні характеристики задач методичної діяльності вчителя математики, який навчає учнів геометрії. Методична підготовка вчителя до

навчання учнів геометрії в школі, як складова фахової підготовки, має здійснюватись за умови широкого використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зростання ролі інтегративного підходу до розвитку творчих якостей майбутнього вчителя, його геометричної та методичної культури. Компетентнісний підхід із активним застосуванням інформаційних комунікаційних технологій у процесі геометричної і методичної підготовки майбутнього вчителя необхідний не тільки для оволодіння майбутніми вчителями математики вміннями методичної діяльності у навчанні учнів геометрії, а й для формування в них переконань щодо доцільності застосування аналогічних підходів і прийомів у майбутній професійній діяльності для формування геометричної компетентності учнів у школі. Формування геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя математики потребує удосконалення професійно-педагогічної діяльності викладачів педагогічних університетів. З позицій компетентнісного підходу в процесі методичної підготовки майбутніх вчителів математики до навчання учнів геометрії необхідно: формувати у студентів глибокі методичні знання, вміння та переконання; забезпечити досвід застосування студентами цих знань і умінь у процесі квазіпрофесійної діяльності та педагогічної практики; формувати у студентів професійно-особистісні якості, які дозволять ефективно застосувати методичні знання, вміння та набутий досвід у процесі навчання учнів геометрії; розвивати готовність і здатність студентів розв'язувати творчі завдання методичного характеру в процесі особистісно орієнтованої діяльності; формувати у майбутніх учителів геометрії мотивацію та здатність до безперервної самоосвіти та самовдосконалення. Необхідна фундаментальна методична підготовка вчителя математики до навчання учнів геометрії, яка є основою для його професійного становлення, зростання та професійної гнучкості, адаптації до різних змін, освоєння нових засобів педагогічних та інформаційних технологій у навчанні учнів геометрії. З цією метою важливо у процесі формування геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя геометрії долучати студентів до активної науково-дослідницької діяльності за напрямом методики навчання геометрії.

**Загальна гіпотеза дослідження** ґрунтується на припущенні, що істотне поліпшення якості методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії можливе за умови розроблення та впровадження відповідної методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії.

Загальна гіпотеза конкретизована в **часткових гіпотезах**. Результативність процесу формування готовності й здатності майбутніх учителів математики до ефективного навчання учнів геометрії залежить від: 1) проектування та організації навчання на базі моделі формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в школі; 2) узгодженості всіх компонентів методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії; 3) готовності й здатності викладачів методичних дисциплін

педагогічних університетів здійснювати науково-обґрунтовану модернізацію методичної підготовки майбутнього вчителя геометрії; 4) комплексу навчально-методичних задач з методики навчання геометрії, як основи формування відповідних методичних умінь вчителя; 5) застосування в методичній підготовці спеціального організаційно-методичного інструментарію формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії.

**Методологічною основою** дослідження слугують: положення теорії пізнання та її основні принципи; теорії діяльності як чинника розвитку особистості; теорії формування й розвитку особистості вчителя; теорії навчання й освіти взагалі та методики навчання математики зокрема; філософські, педагогічні, психологічні наукові концепції, ідеї й положення про цілісність, неперервність і комплексність професійної підготовки; загальнонаукові підходи (комплексний, інтегративний, системний, синергетичний та інші) та спеціальні наукові підходи (особистісно зорієнтований, компетентнісний, діяльнісний та інші); дослідження з проблем керування навчально-пізнавальною діяльністю, прогнозування й діагностики навчального процесу; теоретичні й практичні вимоги до проведення експериментальних педагогічних досліджень; державні нормативні документи щодо оновлення й удосконалення змісту і технологій математичної освіти учнів у школі та фахової підготовки майбутніх учителів.

**Теоретичну основу** дослідження становлять ідеї, положення, висновки, результати досліджень: психології навчання (Г. О. Балл, Р. Вердербер, І. В. Вачков, В. В. Давидов, М. М. Нечаев, В. С. Заслуженюк, Г. С. Костюк, С. Д. Максименко, Ю. І. Машбиць, Н. І. Сарджвеладзе, В. А. Семиченко, В. О. Соловієнко, О. М. Леонт'єв, В. О. Моляко, С. Л. Рубінштейн, І. С. Якиманська та ін.); сутності та структури професійної підготовки вчителя до педагогічної діяльності (І. О. Бартенева, Р. С. Гуревич, І. А. Зимня, І. А. Зязюн, В. Г. Кремень, З. Н. Курлянд, Н. В. Кузьміна, Н. М. Лосева, А. К. Маркова, О. Г. Мороз, О. С. Падалка, О. М. Пехота, В. А. Сластьонін, В. Ф. Орлов); впровадження компетентнісного підходу в освіті (І. А. Акуленко, Н. М. Бібік, Н. В. Кларін, Т. І. Ковтунова, Т. В. Крилова, А. І. Кузьмінський, О. В. Лебедева, І. Є. Малова, Т. С. Мамонтова, М. Г. Макаренченко, В. Г. Моторіна, О. І. Пометун, С. А. Раков, О. П. Савченко, С. О. Скворцова, Н. А. Тарасенкова, А. В. Хуторський); фахової підготовки вчителя математики (Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, М. І. Бурда, М. Я. Ігнатенко, Є. О. Лодатко, І. Г. Ленчук, Г. О. Михалін, В. Г. Моторіна, І. О. Новик, М. В. Працьовитий, С. П. Семенець, З. І. Слєпкань, О. І. Скафа, О. В. Співаковський, І. Ф. Тесленко, В. О. Швець, М. І. Шкіль); впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, С. О. Семеріков, Ю. В. Триус та ін.); статистичних методів обробки результатів педагогічного експерименту (М. І. Грабар, К. А. Краснянська, Л. С. Титкова та ін.).

Відповідно до окресленої мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження використано комплекс **методів дослідження**:

а) *теоретичні методи* – аналіз чинних стандартів освіти (1.1, 1.3, 2.3, 4.1 (тут і далі – підрозділи дисертації)); навчальних програм, концепцій, підручників і навчальних посібників (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.4, 4.2, 4.3, 4.4), монографій, дисертацій, статей та матеріалів науково-методичних конференцій (1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 2.4, 5.4), що присвячені проблемі дослідження, питанням методики навчання математики, для з'ясування особливостей, проблем, сучасних тенденцій фахової підготовки вчителя, для розроблення теоретико-методичних основ проектування й організації навчання студентів;

б) *емпіричні методи* – аналіз результатів навчання учнів і студентів відповідно до проблеми дослідження (1.1, 1.3, 5.2, 5.3, 5.5), цілеспрямовані педагогічні спостереження та самоспостереження (3.3, 3.5, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5.2, 5.3), бесіди з викладачами і студентами, анкетування, тестування; аналіз досвіду роботи вчителів і викладачів (1.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1) у контексті основних положень дисертації;

в) *експериментальні методи* – констатувальний, пошуковий та формувальний етапи педагогічного експерименту (5.1, 5.2, 5.3, 5.4) з подальшим статистичним опрацюванням даних (5.5), якісним і кількісним аналізом результатів дослідження для з'ясування педагогічної ефективності компонентів методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії.

**Наукова новизна дослідження** полягає в тому, що:

*вперше* розроблено, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено основні положення концепції формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії; *уведено* поняття «геометрично-методична компетентність майбутнього вчителя математики», що є формалізованим описом результату методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії в школі; *створено* структурно-функціональну модель формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики; *розкрито* зміст понять «стратегічні, тактичні та поточні задачі методичної діяльності вчителя математики у навчанні учнів геометрії», «критеріальні задачі методичної діяльності майбутнього вчителя математики в навчанні учнів геометрії» та зміст відповідних умінь майбутнього вчителя математики в навчанні учнів геометрії; *запропоновано* комплекс навчально-методичних задач з методики навчання геометрії в предметній галузі методика навчання математики як засобу, за допомогою якого формуються уміння методичної діяльності вчителя в навчанні учнів геометрії; *розроблено* методичну систему формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії; *запропоновано* критерії визначення рівнів методичної компетентності вчителів математики та майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії; *обґрунтовано* необхідність виділення аналітичного і діяльнісного блоків у методичній підготовці майбутнього вчителя геометрії; *з'ясовано* місце та роль комп'ютерних технологій у процесі методичної підготовки вчителя геометрії в педагогічному університеті;



удосконалено організаційні форми, методи й засоби методики навчання геометрії;

дістали подальшого розвитку наукові положення методики навчання математики для студентів педагогічних університетів.

**Теоретичне значення** результатів дослідження полягає в наступному: з'ясовано, що в умовах розвитку освітніх процесів в Україні є необхідність і можливість підвищення якості геометричної освіти учнів у школі внаслідок удосконалення методичної системи підготовки вчителя математики до навчання учнів геометрії; здійснено комплексний підхід до розробки та обґрунтування системи формування готовності й здатності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії, що полягає в аналізі типових задач методичної діяльності вчителя, тенденцій розвитку технологій навчання, застосуванні сучасних методологічних підходів підвищення якості підготовки вчителя в педагогічних університетах; концептуально обґрунтовано необхідність удосконалення процесу формування умінь методичної діяльності майбутнього вчителя на основі реалізації принципів фундаментальної підготовки вчителя геометрії й психолого-педагогічних закономірностей активізації пізнавальної діяльності студентів з урахуванням рівня їхньої геометричної та початкової методичної грамотності; теоретичні положення дослідження складають основу формування геометрично-методичної культури вчителів математики на базі методичної компетентності майбутніх учителів у навчанні учнів геометрії.

**Практичне значення** одержаних результатів:

– *розроблено* навчально-методичний комплекс з методики навчання геометрії, який складається з навчальних програм дисциплін, які забезпечують методичну підготовку майбутнього вчителя до навчання учнів геометрії; навчально-методичного посібника «Збірник навчально-методичних задач з методики навчання геометрії»; методичних посібників для самостійної роботи студентів «Путівник по сторінках фахових журналів учителя математики», «Рекомендації щодо навчання геометрії в методичній спадщині відомих українських математиків-методистів»; навчально-методичних посібників «Система задач на урок як засіб формування знань та умінь учнів з геометрії», «Технології удосконалення процесу навчання геометрії в школі»;

– *здійснено* щорічний випуск збірника публікацій студентів «Методичний пошук» за тематичними напрямками: «Задача одна – способи розв'язання різні» (2011), «Технології введення математичних понять у процесі навчання математики» (2012), «Застосування математичних знань та вмінь» (2013), «Геометричні етюди» (2014);

– *започатковано* проведення на базі Вінницького державного педагогічного університету всеукраїнської науково-методичної конференції «Стан та перспективи підготовки вчителя математики в Україні» (2009) та міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики» (2012);

– *побудовано* методичну систему формування методичної компетентності майбутніх вчителів математики до навчання учнів геометрії, методику конструювання й упровадження якої відображено в циклі статей;

– *розроблено* методичні рекомендації для проектування й організації методики навчання геометрії, що реалізовано в циклі публікацій;

– *запропоновано* методи, прийоми і засоби підвищення ефективності навчання геометрії учнів у школі, що відображено в навчально-методичних посібниках.

**Упровадження** результатів дисертації в педагогічну практику підтвержене довідками Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (№ 06/2 від 24.01.2014), Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (№ 61 від 21.01.2014), Криворізького педагогічного інституту Державного вищого навчального закладу «Криворізький національний університет» (№ 02/19/01-80/3 від 24.01.2014), Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (№ 0318/01-55/05 від 24.01.2014), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (№ 274/01 від 22.01.2014), Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (№ 6 від 24.01.2014), Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (№ 01-10-102 від 29.01.2014), Донецького національного університету (№ 131/01-26/6.1.0 від 23.01.14), Черкаського національного університету (№ 46/03 від 16.01.2014).

**Апробація результатів дослідження.** Основні теоретичні та практичні результати дослідження доповідались автором і дістали схвалення на:

– *міжнародних* науково-методичних конференціях: з нагоди 200-річчя М.В.Остроградського (Полтава, 2001), «Інновації в освіті» ( Ніжин, 2005), «Математична освіта в Україні: минуле, сьогодні, майбутнє» (Київ, 2007), «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Вінниця, 2006, 2008, 2010, 2012), «Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України» (Ялта, 2008), «Евристичне навчання математики» (Донецьк, 2009), «Проблеми математичної освіти» (Черкаси, 2009, 2010, 2011, 2013), «Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики» (Київ, 2011), «ІТМ\*плюс – 2012» (Суми, 2012), «Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики» (Вінниця, 2012), «Математическое, естественнонаучное образование и информатизация» (Москва, 2012); науковій конференції Шуменського університету “Епископ Константин Преславски” (Болгарія, 2012); 8-й Міжнародній конференції з топології, геометрії і викладання геометрії (Черкаси, 2013); «Інформаційно-освітній простір: технологічні концепти формування і розвитку» (Київ, 2013), Міжнародному семінарі «Современные подходы к оценке и качеству математического образования в школе и вузе» (Росія, 2013);

– *всукраїнських* науково-методичних конференціях: «Сучасний стан і перспективи шкільних курсів математики та інформатики у зв’язку з



реформуванням у галузі освіти» (Дрогобич, 2000), «Стан та перспективи підготовки вчителя математики в Україні» (Вінниця, 2009), «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання математики» (Суми, 2009, 2011), «Сучасні стратегії та технології підготовки фахівців у вищій школі» (Донецьк, 2012), «Сучасна профільна освіта: традиції та інновації» (Чернівці, 2012), «Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодні і перспективи» (Полтава, 2013);

– на засіданнях і наукових семінарах кафедри алгебри і методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (2000–2011 рр.), кафедри математики і методики навчання математики цього ж університету (2012 – 2013 рр.).

**Публікації.** Результати дослідження опубліковано в 102 працях, серед яких 1 одноосібна монографія, 30 статей у наукових фахових виданнях; 6 публікацій в іноземних виданнях; 9 статей в інших наукових виданнях; 11 навчальних програм; 24 навчальних, навчально-методичних і методичних посібників; 21 найменування матеріалів і тез доповідей на конференціях.

**Особистий внесок здобувача** в одержанні наукових результатів визначається розробленими автором теоретичною концепцією формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії та відповідною моделлю її реалізації в навчальному процесі, а також упровадженням результатів дослідження в процес методичної підготовки майбутнього вчителя. У працях, написаних у співавторстві, всі ідеї та розробки, що стосуються проблеми дослідження, належать здобувачеві.

**Дисертацію** на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук «Вивчення рухів фігур в курсі геометрії школи II ступеня» (спеціальність 13.00.02 – методика викладання математики) захищено 1995 року в Київському педагогічному інституті імені О.М.Горького. Матеріали кандидатської роботи в докторській дисертації не використано.

**Структура роботи.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, додатків та списку використаних джерел (658 найменувань). Повний обсяг дисертації – 563 сторінки. Основний зміст викладено на 386 сторінках. Робота містить 58 рисунків і 26 таблиць.

### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** сформульовано проблему дослідження, обґрунтовано актуальність теми, окреслено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, гіпотезу та методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичне й практичне значення одержаних результатів, проаналізовано особистий внесок автора в працях, опублікованих у співавторстві, описано апробацію й впровадження отриманих у ході наукового пошуку результатів.

У **першому розділі** «Теоретико-методологічні аспекти методичної підготовки майбутнього вчителя до навчання учнів геометрії» з'ясовано сучасні вимоги до методичної діяльності вчителя геометрії, розкрито зміст поняття геометрична культура майбутнього вчителя математики;

проаналізовано умови методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в педагогічних університетах; обґрунтовано теоретичні аспекти підвищення якості методичної підготовки майбутнього вчителя математики; окреслено сучасні тенденції вдосконалення змісту та технологій методичної підготовки майбутніх учителів математики; схарактеризовано ключові фактори визначення змісту та завдань методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії.

Методична підготовка майбутнього вчителя математики є важливою складовою в системі його професійної підготовки. Виокремлюємо такі основні сучасні вимоги до методичної діяльності вчителя геометрії: переосмислення місця й ролі геометрії в формуванні особистості учня в контексті сучасних освітніх процесів; виконання фахових дій на рівні методичних переконань; творчий характер методичної діяльності, готовність до осмислення, аналізу і сприйняття інновацій; методично грамотне використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках геометрії з метою поліпшення умов організації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Однією з основних передумов високої якості методичної діяльності вчителя геометрії в школі вважаємо високий рівень його геометричної культури. Розкриваємо зміст відповідних понять таким чином: *геометрична грамотність майбутнього вчителя математики* – це результат набуття геометричних знань та умінь на певному етапі його професійної підготовки; *геометрична компетентність майбутнього вчителя математики* – це якість особистості, яка, на основі набутого рівня геометричної грамотності, характеризує готовність і здатність використовувати і вдосконалювати геометричні знання та вміння; *геометрична культура майбутнього вчителя математики* – це якість особистості, яка на основі належного рівня геометричної компетентності характеризується гармонізацією геометричних знань, умінь, мислення та мови, передбачає розвиненість геометричної інтуїції та креативності. Формування в педагогічному університеті здатності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії передбачає завдання формування геометричної культури студента, рівень якої істотно визначатиме якість його методичної діяльності. Зокрема, геометрична культура вчителя математики є важливою передумовою здатності вчителя, на високому рівні науковості й належному рівні доступності, відбирати і розв'язувати геометричні задачі в процесі навчання учнів геометрії. Розвинене геометричне мислення, сформованість грамотного геометричного мовлення має забезпечити глибоке смислове розуміння навчального геометричного матеріалу, віддзеркалити власні геометричні знання й способи діяльності через призму індивідуального педагогічного досвіду, методичних цінностей та переконань і допомогти знайти найкращі розв'язання найскладніших задач методичної діяльності в навчанні учнів геометрії.

Аналіз умов методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в 12-ти українських педагогічних університетах дозволив констатувати, що в більшості з них відсутні лабораторні заняття з

методики навчання математики, а тому і з методики навчання геометрії, що загострює проблему формування діяльнійшої та аналітичної складових здатностей майбутнього вчителя до ефективної методичної діяльності з навчання учнів геометрії. Порівняльний аналіз співвідношень у розподілі навчальних годин виявив окремі випадки відведення на змістовий модуль «Методика навчання геометрії» лише восьмої частини годин методики навчання математики, що свідчить про явну недооцінку проблеми формування знань та умінь учнів з геометрії в школі. Ґрунтовний аналіз змісту навчальних програм з методики навчання математики призвів до висновку, що завдання і зміст цих програм, у частині методики навчання геометрії, потребують переосмислення і удосконалення в контексті сучасних тенденцій розвитку освіти в Україні та сучасних вимог до методичної діяльності вчителя геометрії.

Ми погоджуємось з точкою зору тих дослідників, які розглядають методичну діяльність вчителя математики, як процес розв'язування методичних та навчальних задач різних видів і рівнів. Результативність навчання визначається тим, які саме задачі, в якій послідовності та якими способами розв'язують учителі та учні. Аналіз дисертаційних робіт із проблем професійної підготовки майбутнього вчителя геометрії та проблем теорії й методики навчання геометрії в школі свідчить про недостатність наукових досліджень у напрямі впровадження задачного підходу в процес методичної підготовки майбутнього вчителя. Ключовими факторами визначення змісту і завдань методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії вважаємо: науково-методичні основи шкільної геометричної освіти (змістовні й методичні традиції, сучасні дослідження науковців); завдання та зміст геометричного компоненту сучасних навчальних програм з математики для школи (для високого рівня компетентності вчителя важливо знати ретроспективу змісту та вимог таких програм); розуміння сутності завдання формування геометричної компетентності учнів у школі; результати наукових досліджень шляхів підвищення ефективності процесу формування знань та умінь учнів з геометрії. За останні двадцять років в Україні впроваджене диференційоване навчання математики; проводиться конкурс альтернативних підручників з геометрії; значно удосконалено структуру і завдання навчальних програм з математики для школи. В наукових дисертаційних дослідженнях підвищена увага до особистісно орієнтованого навчання, рівневої та профільної диференціації навчання, нових навчальних технологій, комп'ютерних засобів навчання, індивідуальних особливостей і здібностей учнів; обґрунтовано завдання прикладної спрямованості навчання, формування математичної компетентності учнів тощо. Перспективи підвищення якості геометричної освіти учнів в українських школах ми вбачаємо в підвищенні якості методичної підготовки майбутнього вчителя геометрії в педагогічному університеті.

Актуальні завдання вдосконалення процесу методичної підготовки майбутнього вчителя геометрії обґрунтовані нами в таких напрямках: створення умов для формування вмінь майбутніх учителів математики розв'язувати реальні педагогічні задачі формування геометричної компетентності учнів;

опис та проектування майбутньої методичної діяльності вчителя геометрії як системи процесів розв'язування різних методичних задач; скерованість методичної підготовки на опанування майбутніми вчителями фахових дій і способів діяльності, формування методичних переконань; підвищена увага до аналітичної та діяльнісної складових змісту методичної підготовки вчителя геометрії; оновлення системи методів, прийомів і засобів методичної підготовки з метою підвищення якості фахової освіти майбутнього вчителя геометрії; органічне поєднання в процесі методичної підготовки вчителя комплексу сучасних методологічних підходів; урахування в процесі методичної підготовки майбутніх учителів математики сучасних науково обґрунтованих положень наукових досліджень шляхів удосконалення процесу формування знань та умінь учнів з геометрії; орієнтація на результат методичної підготовки майбутнього вчителя математики як сформованість його готовності і здатності до методично грамотного розв'язування задач методичної діяльності в навчанні учнів геометрії. Таким чином, методична підготовка майбутнього вчителя геометрії має бути спрямована на формування його методичної компетентності.

У *другому розділі* «Психолого-педагогічні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії» обґрунтовано теоретичні основи впровадження компетентнісного підходу в вищій педагогічній освіті України, розкрито поняття та структуру методичної компетентності вчителя математики, відповідний комплекс задач методичної діяльності вчителя математики щодо формування геометричної компетентності учнів, рівні методичної компетентності з навчання геометрії майбутніх учителів математики, а також представлена концепція формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії.

Сучасні психологи (Р. Вердербер, Н. І. Сарджвеладзе, І. В. Вачков, М. М. Нечаєв, С. Д. Максименко, В. А. Семиченко, В. О. Соловієнко та ін.) акцентують увагу на тому, що нині, розуміючи закономірну зміну цілей загальної та професійної освіти, важливо вносити суттєві корективи в цілі, зміст, форми і методи навчання та виховання. В студіях авторів обґрунтовано, що фахові знання сучасного випускника університету закономірно мають бути фундаментальними і системними, бо тільки через системне бачення процесів і явищ професійної діяльності можна прогнозувати й відповідні зміни цієї діяльності, й необхідні напрями розвитку власної діяльності. Більшість науковців нині сходяться в тому, що базовою характеристикою професійної компетентності спеціаліста є ступінь сформованості в фахівця комплексу знань, умінь, досвіду, який забезпечує готовність і здатність виконання певної професійної діяльності. Стрижневими поняттями компетентності є готовність та здатність. Готовність як психологічний стан особи визначається не тільки наявністю відповідних мотивів, а й зацікавленим ставленням до майбутньої діяльності, як привабливої діяльності. Здатність тлумачиться як психічний та фізичний стан особи, якому притаманні процеси цілепокладання, планування, контролю, оцінки та рефлексії. Здатність передбачає компоненти оснащеності

діяльності, які, зокрема, сформувалися завдяки попередньому досвіду діяльності. Отже, здатність, як ключовий компонент компетентності, формується в процесі навчання і містить дві підсистеми – психологічна готовність і психологічна оснащеність. Аналіз різних фахових публікацій та державних документів щодо визначення сутності поняття «методична компетентність вчителя математики» спонукав до висновку, що не існує єдиного трактування понять та концепції формування професійної компетентності педагога ні в Україні, ні в міжнародній практиці. Проблема знаходиться на стадії розробки. Є різнобічно обґрунтована задача модернізації та вдосконалення освіти, розв'язання якої зарубіжними й вітчизняними вченими вбачається в компетентнісному підході як у шкільній освіті, так і в системі професійної підготовки.

У системі професійних компетентностей вчителя математики ми виділяємо ключові компетентності (навчальна, культурна, громадянська, соціальна, підприємницька); базові компетентності (математична, педагогічна, методична, інформаційна, комунікативна); спеціалізовані предметні компетентності (методична компетентність у навчанні учнів алгебри, методична компетентність у навчанні учнів геометрії, компетентність у підготовці учнів до математичних олімпіад тощо). *Методична компетентність майбутнього вчителя математики* – це очікуваний результат методичної підготовки вчителя, який включає методичну грамотність, досвід методичної діяльності та методичні переконання. Цей очікуваний результат, згідно з термінологією компетентнісного підходу, полягає в готовності й здатності майбутнього вчителя математики методично грамотно розв'язувати комплекс задач методичної діяльності щодо формування математичної компетентності учнів, які впливають із дидактичних, виховних і розвивальних цілей навчання математики в школі. Методична підготовка вчителя математики в педагогічному університеті, в умовах компетентнісного підходу в освіті, має спрямовуватись на формування методичної компетентності вчителя. Вважаємо доречним уведення й використання в методиці навчання математики терміну «геометрично-методична компетентність вчителя математики», під яким розуміємо спеціалізовану предметну компетентність вчителя математики – методичну компетентність вчителя з навчання учнів геометрії. *Геометрично-методична компетентність вчителя математики* – це готовність і здатність вчителя математики методично грамотно розв'язувати комплекс задач методичної діяльності щодо формування геометричної компетентності учнів. Основою для формування геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя математики обираємо задачний підхід. Задачний підхід у методичній підготовці майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії, що забезпечує формування його методичної компетентності, ґрунтується на характеристиках задач методичної діяльності вчителя геометрії, враховуючи їх види, способи й рівні розв'язування. З цією метою ми означили й оперуємо поняттями: «стратегічні, тактичні й поточні задачі методичної діяльності вчителя геометрії», «критеріальні задачі методичної діяльності

майбутнього вчителя геометрії», «навчально-методичні задачі в фаховій підготовці майбутнього вчителя», «рівні методичної компетентності вчителя математики: достатній, високий, творчий», «рівні методичної компетентності майбутнього вчителя математики: початковий, середній, достатній». Стратегічними задачами методичної діяльності вчителя математики, що навчає учнів геометрії, вважаємо педагогічні задачі, які випливають із цілей освіти й відображають кінцеві результати педагогічної діяльності вчителя в навчанні учнів геометрії. Тактичні задачі методичної діяльності вчителя – це конкретизація стратегічних задач у реальному педагогічному процесі, вони відповідають тому чи іншому етапу розв'язування стратегічної педагогічної задачі. Із множини тактичних задач методичної діяльності вчителя, що навчає учнів геометрії, виділяємо певну підмножину задач, які майбутній вчитель математики обов'язково має навчитися розв'язувати в процесі фахової підготовки в педагогічному університеті – критеріальні задачі методичної діяльності майбутнього вчителя геометрії. Успішне розв'язування майбутнім учителем критеріальних задач виступає як критерій досягнення цілей методичної підготовки. *Навчально-методична задача* – це задача, яка використовується в процесі методичної підготовки майбутнього вчителя на рівні осмислення, проектування й практичної реалізації методичної діяльності з метою формування й розвитку його методичної компетентності як інтегративної основи майбутнього професійного педагогічного зростання. Цілі формування геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя математики зорієнтовані на визначені нами спеціальні професійні компетенції вчителя математики в навчанні учнів геометрії. Основна ідея поліпшення якості підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії ґрунтується на ідеї випереджального формування методичної компетентності в процесі фахової підготовки майбутніх учителів у педагогічному університеті шляхом зміщення акцентів із накопичення нормативно визначених методичних знань, умінь та навичок, на формування в майбутнього вчителя готовності й здатності методично грамотно розв'язувати комплекс задач методичної діяльності щодо формування геометричної компетентності учнів, готовності й здатності обґрунтовувати власні методичні переконання, готовності й здатності до самоосвіти та самовдосконалення. До педагогічних умов формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики відносимо: впровадження особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів у систему методичної підготовки майбутнього вчителя математики; впровадження комп'ютерних технологій навчання як засобів підвищення ефективності навчання; урізноманітнення прийомів і засобів стимулювання мотивації геометричної й методичної підготовки майбутніх учителів геометрії; використання сучасних педагогічних технологій активізації пізнавальної діяльності студентів у процесі навчання; створення цілісної системи форм, видів і засобів самостійної роботи в процесі формування геометричних і методичних знань та умінь; урізноманітнення форм і методів набуття методичного досвіду в навчанні геометрії; вдосконалення системи контролю за



якістю геометричних та методичних знань, умінь; створення цілісної системи вимірників рівнів сформованості геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики. Побудова цілісної системи формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики здійснювалась нами з урахуванням сучасних результатів досліджень щодо психологічних основ: розвитку студентів у процесі фахової підготовки, формування досвіду майбутньої педагогічної діяльності, формування та розвитку професійної самосвідомості, творчої реалізації професійних цінностей. Осмислення психолого-педагогічних основ методичної підготовки майбутнього вчителя математики послугувало підґрунтям у створенні умов для усвідомлення й засвоєння студентами педагогічного університету середовища й моделей високопрофесійної поведінки вчителя геометрії.

У *третьому розділі* «**Методична система формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії**» з'ясовано методичні вимоги до компонентів методичної системи: цілей, змісту, організаційних форм, методів, засобів і результатів навчання, запропоновано модель формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії (рис.1).

Метою компетентнісно орієнтованої методичної системи підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії є сформованість його готовності та здатності методично грамотно розв'язувати задачі методичної діяльності в навчанні учнів геометрії, набуття здатності самовдосконалюватись у цій методичній діяльності. Модель формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії включає цільовий (мета, стратегічні цілі, завдання), особистісний (студент, викладач), змістовий (теоретична, практична, аналітична, діяльнісна складові), операційно-діяльнісний (комплекс навчально-методичних задач; форми методичної підготовки) та технологічний (організаційно-методичний інструментарій) блоки. Інноваційні елементи методичної системи: стратегічні цілі (компетенції з навчання учнів геометрії); завдання, як конкретизація цілей з урахуванням особистісної складової (геометрична та початкова методична грамотність студентів, їх вмотивованість до набуття методичних умінь, геометрично-методична компетентність викладачів); аналітична й діяльнісна складові змісту методичної підготовки; комплекс навчально-методичних задач; уточнені методичні вимоги до організаційних форм; оновлені методи, прийоми і засоби методичної підготовки; система контролю й діагностики сформованості критеріальних умінь майбутнього вчителя математики в навчанні учнів геометрії. Необхідною умовою удосконалення системи методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії є комплексна конкретизація завдань формування геометрично-методичної компетентності в робочих програмах дисципліни «Методика навчання математики», на основі єдиних стратегічних цілей формування методичної компетентності майбутніх учителів до навчання учнів геометрії, з урахуванням конкретних умов особистісного блоку.

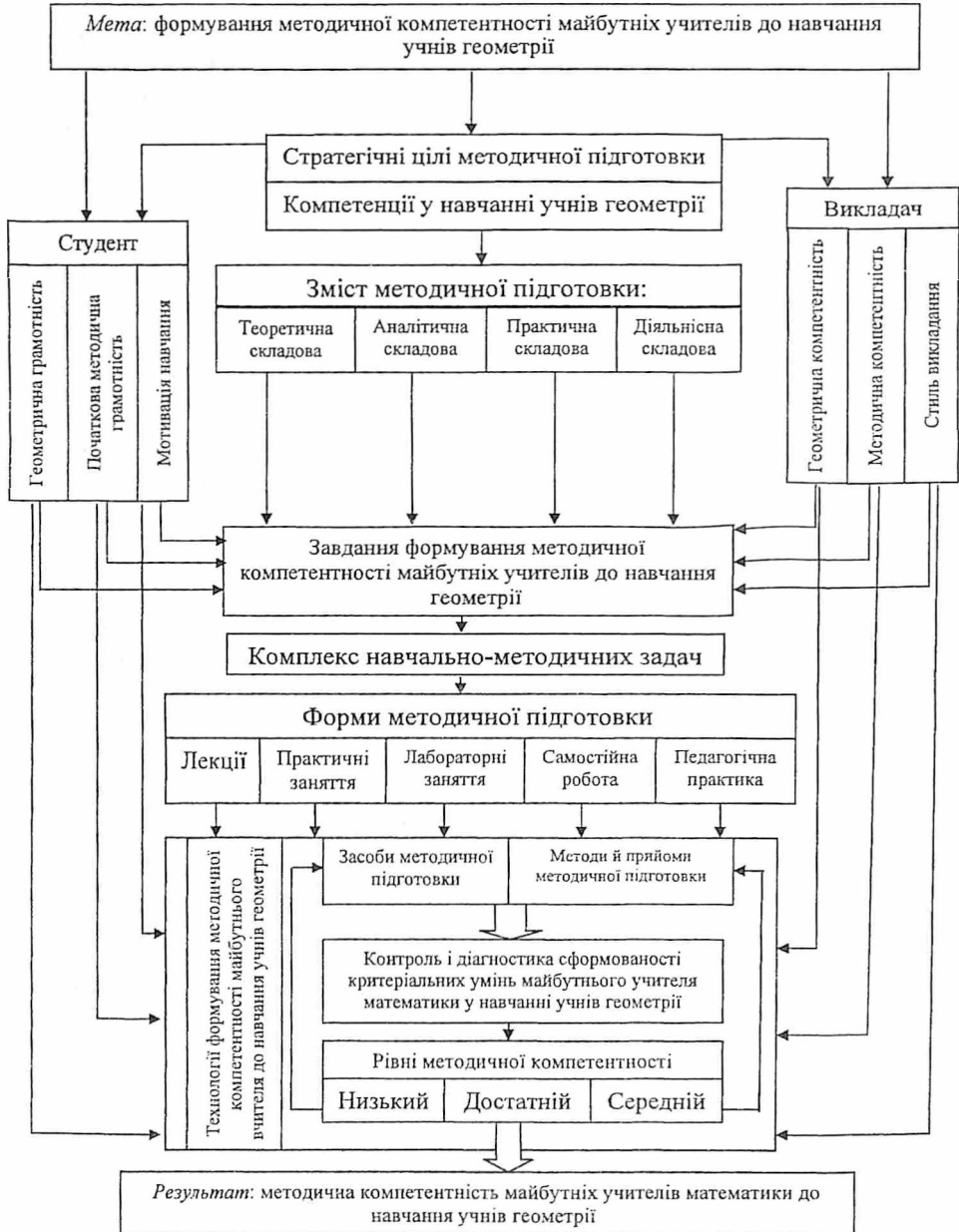


Рис.1. Модель формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії



Зміст формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії, в якості складових (теоретична, аналітична, практична, діяльнісна), побудовано як цілісний методичний апарат навчання учнів геометрії, що спрямовується на усвідомлення функцій і завдань методичної діяльності вчителя, на формування готовності й здатності здійснювати методичну діяльність на належному рівні ефективності.

Переосмислені й обґрунтовані з позицій компетентнісного підходу вимоги до організаційних форм методичної підготовки майбутнього вчителя. З оновленими цілями й завданнями формування якостей вчителя геометрії, особливостями змісту формування його геометрично-методичної компетентності узгоджені вимоги до підготовки і проведення лекцій, практичних і лабораторних занять з методики навчання математики. Цикл лекцій схарактеризовано як систему різних типів лекцій (вступна, оглядова, консультативна, підсумкова тощо), кожна з яких виконує певну функцію на конкретному етапі методичної підготовки вчителя, вирізняється методами, прийомами і засобами активізації пізнавальної діяльності студентів (лекція-бесіда, лекція-диспут, лекція-брифінг, лекція-прес-конференція, лекція-анкета). Належно підготовлена й прочитана викладачем лекція з методики навчання геометрії має спонукати до роздумів над методичними проблемами, які висуває теорія та практика навчання геометрії в школі, осмислення розв'язань актуальних методичних ситуацій, а тому має активізувати самостійну пізнавальну діяльність майбутніх учителів, сприяти формуванню в студентів методичних переконань. Запропонована нами тематика лекцій з методики навчання геометрії значно відрізняється від традиційної. Одним із аргументів зміни традиційних підходів до тематики лекцій, практичних та лабораторних занять з методики навчання геометрії, вважаємо необхідність переорієнтації їх основного змісту на завдання оволодіння методичною компетентністю в розв'язанні задач методичної діяльності вчителя в навчанні учнів геометрії. В умовах компетентнісного підходу в системі методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії перевагу надаємо навчально-розвивальним видам занять, спрямованих на формування не лише знань та умінь, а й методичних переконань, у навчальній атмосфері позитивних емоцій і свідомого розуміння методичних проблем. Наприклад, серед вимог до занять з методики навчання геометрії вказуємо: формулювання цілей заняття в термінах компетентнісного підходу; активне, методично обґрунтоване використання ІКТ для забезпечення максимальної ефективності заняття; методична діяльність викладача на занятті має розглядатись як певна модель творчої методичної діяльності вчителя; цілі заняття мають включати завдання збудження мотивів студентів до самовдосконалення в майбутній методичній діяльності. Інноваційним аспектом операційно-діяльнісного блоку методичної системи формування геометрично-методичної компетентності вчителя є визначені нами місце і роль комплексу навчально-методичних задач, які постають і як специфічні носії змісту, і як засоби формування методичної компетентності з навчання учнів геометрії. Для формування кожного окремо

взятого критеріального уміння майбутнього вчителя, що відповідає одній із методичних компетенцій у навчанні учнів геометрії, нами обґрунтовано вимоги до побудови системи навчально-методичних задач, вибору методів, прийомів та засобів формування методичних умінь. Переваги використання навчально-методичних задач полягають у тому, що вони інтегрують теоретичну й практичну складові змісту методичної підготовки майбутнього вчителя, сприяють аналітичному та діяльнісному аспектам, а тому уможливають компетентнісну спрямованість методичної підготовки. В методичній підготовці майбутнього вчителя геометрії на засадах компетентнісного підходу в структурі відповідей студентів надаєм перевагу осмисленню причин і наслідків методичної діяльності вчителя, аналізу та роздумам на протигагу механічному вивченню та відтворенню методичних догм. Розширено й урізноманітнено умови для набуття досвіду методичної діяльності вчителя геометрії: моделювання професійних ситуацій, перегляд та аналіз відеозаписів уроків, розв'язування спеціальних навчально-методичних задач тощо. Важливу роль у системі формування методичної компетентності майбутнього вчителя геометрії відводимо переосмисленню завдань і можливостей педагогічної практики та самостійної роботи студентів. Традиційні завдання педагогічної практики доповнено індивідуальними навчально-дослідницькими завданнями. Вдало спрямована самостійна пізнавальна діяльність студента педагогічного університету, активна науково-дослідницька діяльність є важливими чинниками підвищення рівня методичної компетентності майбутнього вчителя математики в навчанні учнів геометрії.

До *четвертого розділу «Організаційно-методичний інструментарій формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії»* увійшли характеристика складників навчально-методичного комплексу з формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії та методи, прийоми і засоби формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики в процесі вивчення нормативного курсу «Методика навчання математики», курсу «Вибрані питання методики навчання геометрії» та спецкурсів з методики навчання геометрії в школі. Навчально-методичний комплекс включає навчальні та робочі програми вказаних дисциплін, матеріали до практичних та лабораторних занять з методики навчання геометрії, інструктивно-методичні матеріали для самостійної роботи студентів; засоби діагностики та контролю геометрично-методичної компетентності студентів, тематику курсових та дипломних робіт з методики навчання геометрії, банк комп'ютерних засобів навчання геометрії в школі та банк комп'ютерного оснащення різних видів занять з методики навчання геометрії, інструктивно-методичні матеріали для педагогічної практики, розроблені й опубліковані нами навчально-методичні посібники з методики навчання геометрії. Представляючи організаційно-методичний інструментарій формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії, акцентуємо увагу на прийомах і засобах активізації методичного

мислення та методичної діяльності студентів. Диференціацію методичної підготовки майбутніх учителів до навчання учнів геометрії розглядаємо як необхідну умову підвищення ефективності процесу формування їхньої методичної компетентності до навчання учнів геометрії. Значна кількість і різноманітність розроблених нами навчально-методичних задач з методики навчання геометрії дозволяє якісно реалізувати ідею диференціації методичної підготовки майбутнього вчителя геометрії. Важливий аспект – формування й розвиток у майбутніх учителів математики певного смаку до розв'язування геометричної задачі, до побудови методично обґрунтованих комбінацій задач, до конструювання задач та їх систем, до збирання певної скарбнички оригінальних за різними методичними ознаками геометричних задач. Методи і прийоми (програвання рольових ситуацій, дискусії, проекти, прийом часових обмежень, прийом раптових заборон, тощо) скеровані на реалізацію провідної стратегії – накопичення суб'єктного досвіду майбутніх учителів із виконання різних видів методичної діяльності в навчанні учнів геометрії.

Ефективність формування методичної компетентності майбутнього вчителя в навчанні учнів геометрії підвищується за умови активного використання розроблених в Україні ППЗ. Обґрунтовано, що застосування ІКТ у процесі методичної підготовки майбутніх учителів, з одного боку, призводить до підвищення ефективності цієї підготовки, а з іншого, дозволяє сформувати в студентів навички використання ІКТ в їхній майбутній методичній діяльності. Формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії передбачає набуття досвіду використання програмного комплексу GRAN (2D, 3D), пакету динамічної геометрії DG (комп'ютерне середовище для експериментування в геометрії). Важливо сформувати переконання майбутніх учителів, що інформаційно-комунікаційні технології, при умові їх грамотного використання, розкривають широкі можливості для істотної інтенсифікації навчального процесу, надаючи навчально-пізнавальній діяльності учнів та студентів творчого, дослідницького спрямування. Заохочуємо студентів до методично обґрунтованої самостійної підготовки і використання мультимедійних презентацій у процесі розв'язання задач методичної діяльності вчителя в навчанні учнів геометрії. В навчально-методичному комплексі сформовано банк презентацій розв'язування геометричних задач різними способами. Головним напрямом подолання протиріччя між можливостями сучасних засобів навчання й низькою якістю використання їх на уроках геометрії в школі, вважаємо цілеспрямоване удосконалення навчально-розвивального середовища підготовки майбутнього вчителя математики. Серед обов'язкових складових такого середовища: активне, методично грамотне використання викладачами університету якісних програмних засобів навчання в всіх видах занять і в організації самостійної діяльності студентів.

У *п'ятому розділі* «Організація та результати педагогічного експерименту з формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії» схарактеризовано мету,

завдання, методи й результати педагогічного експерименту, який проходив у три етапи впродовж 1998-2013 рр.

*Констатувальний етап* педагогічного експерименту (1998-2004 рр.) проведено в умовах реального навчального процесу завдяки активній діяльності автора цієї дисертації в якості вчителя математики в класах поглибленого навчання математики, в якості лектора курсів підвищення кваліфікації вчителів математики, в якості викладача методики навчання математики педагогічного університету. Накопичено значний матеріал щодо фахових функцій та типових задач методичної діяльності вчителя математики, відповідних методичних умінь для їх розв'язування. Здійснено ретельний відбір і аналіз основних методичних умінь вчителя математики в навчанні учнів геометрії. В умовах творчого педагогічного експерименту досліджено методи, прийоми та засоби педагогічного впливу на учнів у процесі навчання геометрії, перетворення й удосконалення умов формування та розвитку їхніх геометричних знань та умінь. На *констатувальному* етапі педагогічного експерименту (задіяно 965 студентів третього та четвертого курсів педагогічних університетів та 26 викладачів) за допомогою спостережень, бесід, анкетування студентів та викладачів досліджено основні методи, прийоми і засоби формування методичних умінь майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії. Визначено основні тенденції, чинники й проблеми в практиці методичної підготовки майбутніх учителів геометрії. Констатовано, що організаційно-педагогічні умови формування готовності й здатності майбутнього вчителя до ефективної методичної діяльності в навчанні учнів геометрії в процесі методичної підготовки в педагогічному університеті є недостатніми. Сформульовано проблему, об'єкт, предмет, мету й завдання дослідження, окреслено основні підходи до розроблення теоретичної концепції.

*Пошуковий етап* педагогічного експерименту (2004-2011 рр.) проведено в умовах реального навчального процесу з метою побудови методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії. Задіяно 1236 осіб, всього охоплено 56 груп студентів. У ході *пошукового етапу* розроблено концептуальні засади підвищення якості підготовки вчителя геометрії, теоретично обґрунтовано нові методичні вимоги до процесу його методичної підготовки, підготовлено необхідне навчально-методичне забезпечення. Виокремлено рівні, критерії, показники, вимірники набуття геометрично-методичної компетентності в процесі методичної підготовки. Відповідно до вимог проведення педагогічного експерименту, сформовано експериментальні та контрольні групи (ЕГ і КГ). Викладачі, які працювали в КГ, дотримувалися традиційного підходу до навчання. Методична підготовка в ЕГ здійснювалась за розробленою методичною системою формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії. В навчанні зrealізовані методичні вимоги до проектування та проведення занять на засадах компетентнісного підходу; використано комплекс навчально-методичних задач з методики навчання геометрії, спеціально створені навчально-методичні посібники, комп'ютерно-

орієнтовані засоби навчання; впроваджена технологія активізації пізнавальної діяльності студентів тощо. З'ясовано різні цілі визначення рівня сформованості методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії, а тому виокремлено різні вимірники рівня компетентності, які представлено у таблиці 1:

Таблиця 1.

*Мета, форми та засоби визначення рівня сформованості методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії*

<i>Мета</i>	<i>Форма</i>	<i>Засоби</i>
Діагностика рівня сформованості методичної компетентності з метою прогнозування та проєктування її наступного розвитку	Діагностичні та контрольні зрізи сформованості умінь виконувати задачі методичної діяльності вчителя у навчанні учнів геометрії	Навчально-методичні задачі
Оцінювання рівня сформованості методичної компетентності з метою підведення підсумків методичної підготовки	Курсові екзамени з методики навчання математики в основній та старшій школі	Типові задачі методичної діяльності вчителя
Оцінювання рівня сформованості методичної компетентності з метою присвоєння кваліфікації вчителя математики.	Комплексний державний екзамен на здобуття кваліфікації вчителя математики в основній і/або старшій школі.	Компетентнісні завдання

Різні методи дослідно-експериментальної роботи на *пошуковому* етапі педагогічного експерименту дозволили виявити в студентів експериментальних груп за всіма напрямками досліджень підвищення показників порівняно з результатами попередніх діагностик та у порівнянні із показниками студентів контрольних груп.

На *формуальному* етапі педагогічного експерименту (2011-2013 рр.) уточнено положення теоретичної концепції дослідження, проаналізовано результати впровадження створеної моделі формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики, вивчено динаміку змін у компонентах методичної компетентності майбутнього вчителя геометрії в умовах упровадження розробленої методичної системи, завершено кількісний та якісний аналіз результатів експерименту. При вивченні впливу розробленої нами методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії й відповідного їй навчально-методичного інструментарію були отримані результати для експериментальної та контрольної груп, які вказані в таблиці 2.

*Рівні сформованості методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в експериментальній та контрольній групах*

Рівень компетентності	Частота в експериментальній групі	Частота в контрольній групі
Достатній	81	12
Середній	137	89
Початковий	90	172
Нульовий	-	37
Обсяг вибірки	$n_1 = 79+136+91 = 308$	$n_2 = 12+89+172+37 = 310$

Порівняння показників рівнів сформованості методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії експериментальних та контрольних груп до і після формувального експерименту свідчить про значно кращу динаміку підвищення рівня сформованості методичної компетентності студентів експериментальних груп. Для співставлення показників змін у процесі формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії на одній і тій же вибірці досліджуваних у двох умовах (в традиційних і експериментальних умовах навчання) обрано критерій Вілкоксона. На рівні ймовірності 95% отримано висновок про більшу суттєвість змін у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в умовах запропонованої нами експериментальної системи навчання, ніж в умовах традиційної методичної підготовки. Унаслідок аналізу результатів педагогічного експерименту з використанням статистичного критерію Колмогорова-Смірнова (оцінка суттєвості різниці між двома вибірками) доведено, що відмінності в рівнях сформованості методичної компетентності до навчання учнів геометрії в студентів є достовірними: методична система формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії й відповідний їй навчально-методичний інструментарій більш ефективно впливають на формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії, ніж традиційна система методичної підготовки.

Результати проведеного експерименту статистично підтверджують сформульовану гіпотезу дослідження.

### ВИСНОВКИ

У дисертації подано теоретичне узагальнення й нове практичне вирішення проблеми підвищення якості методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в педагогічних університетах. У відповідності до поставленої мети та завдань дисертаційного дослідження отримані наступні **основні результати**:

– запропоновано концепцію формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії;



- з'ясовано і систематизовано фахові функції й типові задачі методичної діяльності вчителя математики в навчанні учнів геометрії;
- визначено компетенції вчителя математики в навчанні учнів геометрії та систему стратегічних і критеріальних умінь, яка їх відображає;
- обґрунтовано теоретичні та методичні засади методики навчання геометрії для майбутніх учителів математики;
- розроблено модель формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики, обґрунтовано компоненти відповідної методичної системи;
- побудовано і запроваджено на практиці методичну систему формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики;
- обґрунтовано необхідність виокремлення аналітичного та діяльнісного блоків у змісті методичної підготовки майбутнього вчителя математики;
- розроблено і апробовано організаційно-методичний інструментарій формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії;
- розроблено й запроваджено в практику комплекс навчально-методичних задач з методики навчання геометрії;
- визначено, теоретично обґрунтовано та розроблено методичне забезпечення методики навчання геометрії для майбутніх учителів математики;
- розроблено й запроваджено в практику навчально-методичні комплекси дисципліни «Вибрані питання методики навчання геометрії» та спецкурсу «Вивчення геометричних перетворень у школі»
- експериментально підтверджено результативність розробленої технології підвищення якості методичної підготовки вчителя до навчання учнів геометрії.

Результати дослідження підтвердили загальну й часткові гіпотези, засвідчили досягнення мети та ефективність виконання завдань, уможливили формулювання наступних **висновків**:

1. Сучасні пріоритети в постановці завдань для методичної діяльності вчителя, який навчає учнів геометрії: фундаменталізація геометричної освіти в школі (формування міцних і свідомих знань та умінь, геометричної компетентності); увага до процесів розвитку особистості учня засобами навчання геометрії; підвищення ефективності навчально-виховного процесу за допомогою методично грамотного впровадження комп'ютерних технологій навчання; оновлення цілей, засобів і технологій організації навчально-пізнавальної діяльності учнів тощо. Фахова підготовка майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії має вибудовуватися з урахуванням змісту типових задач методичної діяльності вчителя в школі. Об'єктом методичної діяльності вчителя геометрії є формування геометричної компетентності учнів, а предметом – розв'язування відповідних методичних задач. Успішне розв'язування задач методичної діяльності, тобто ефективне управління процесом особистісного розвитку учнів у процесі навчання

геометрії, формування геометричної компетентності випускників школи має бути основною метою методичної діяльності вчителя геометрії. Ключовими проблемами методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в педагогічних університетах є: необхідність переорієнтації методичної підготовки майбутнього вчителя геометрії із завдань формування знань і умінь учнів з геометрії на завдання формування їхньої геометричної компетентності; вдосконалення змісту ОКХ підготовки вчителя математики щодо конкретизації критеріальних умінь методичної діяльності вчителя в навчанні учнів геометрії; існування цілісної системи впровадження результатів наукових досліджень за напрямом методики навчання геометрії в систему методичної підготовки майбутнього вчителя; вдосконалення методичної системи формування критеріальних умінь методичної діяльності майбутнього вчителя геометрії.

2. Спрямування сучасної системи освіти в площину цінностей особистісного розвитку, варіативності й відкритості освіти зумовлює принципову необхідність переосмислення всіх факторів, від яких залежить якість методичної підготовки вчителя. Одним із шляхів розв'язання проблеми підвищення якості методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії є упровадження компетентісного, особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів. Необхідна перебудова всіх складників чинної методичної системи методичної підготовки майбутнього вчителя математики, зокрема цілей, змісту, методів, організаційних форм і засобів навчання. Особистісно орієнтований підхід у методичній підготовці майбутнього вчителя передбачає створення максимально сприятливих умов для розвитку і саморозвитку особистості майбутнього вчителя, виявлення та активного використання його індивідуальних особливостей. Діяльнісний підхід у методичній підготовці майбутнього вчителя передбачає скерованість підготовки на опанування майбутніми вчителями спеціальних дій і способів методичної діяльності вчителя. Компетентісний підхід акцентує увагу на результатах освіти, на формуванні готовності й здатності розв'язувати практичні методичні проблеми. Методична компетентність майбутнього вчителя математики це очікуваний результат методичної підготовки вчителя, який включає методичну грамотність, досвід методичної діяльності та методичні переконання. Геометрично-методична компетентність майбутнього вчителя математики є готовністю й здатністю майбутнього вчителя методично грамотно розв'язувати комплекс задач методичної діяльності щодо формування геометричної компетентності учнів. Компетентісний підхід у методичній підготовці вчителя, як спрямованість на формування його геометрично-методичної грамотності, методичних переконань та набуття досвіду методичної діяльності, вимагає активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, стимулювання до максимально повного розкриття й реалізації внутрішнього потенціалу в методичній діяльності.

3. Теоретичною основою підвищення якості методичної підготовки вчителя математики до навчання учнів геометрії є концепція формування геометрично-



методичної компетентності майбутнього вчителя математики. Модель формування геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя математики представляє концептуальні основи компетентнісного підходу й включає наступні структурні компоненти: цільовий (мета, компетенції, завдання), особистісний (студент, викладач), змістовий (теоретична, практична, аналітична, діяльнісна складові), операційно-діяльнісний (комплекс навчально-методичних задач; форми методичної підготовки: лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота, педагогічна практика), технологічний (методи, прийоми та засоби формування методичної компетентності до навчання учнів). Провідним принципом системи геометричної й методичної підготовки майбутніх учителів математики в педагогічних університетах вважаємо інтеграцію фундаментальності та професійної спрямованості змісту, форм, методів і засобів навчання. Важливо забезпечити проектування й організацію методичної підготовки майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії із зростанням ролі інтегративного підходу до розвитку творчих якостей майбутнього вчителя, його геометричної та методичної культури.

4. Стратегічними цілями формування геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя математики є опанування студентами системи відповідних компетенцій – системи, яка відображає комплекс заданих вимог до обсягу й рівня засвоєння методичних знань, умінь, ціннісних орієнтацій та досвіду виконання різних видів методичної діяльності в формуванні геометричної компетентності учнів. Знання педагогічних здібностей студентів, рівня їх підготовленості з геометрії, попередніх умов формування їх уявлень про методичну діяльність вчителя в навчанні учнів геометрії, особливостей групи студентів як колективу, становлять основу педагогічного діагнозу та є необхідною передумовою етапу прогнозування в конструюванні процесу методичної підготовки вчителя, який по суті зводиться до постановки завдань формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики в навчанні учнів геометрії. Ці завдання мають бути орієнтиром у відборі навчально-методичних задач, конструюванні основного змісту кожного заняття, методів, прийомів та засобів організації методичної підготовки майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії. Навчально-методична задача – це задача, що має використовуватись у методичній підготовці вчителя на рівні осмислення, проектування й практичної реалізації методичної діяльності з метою розвитку методичної компетентності. Система навчально-методичних задач має конструюватися викладачами як система підготовки до розв'язування задач методичної діяльності вчителя математики в навчанні учнів геометрії. Головне призначення комплексу навчально-методичних задач – реалізація системного, технологічного та компетентнісного підходів у методичній підготовці вчителя математики, розвиток методичного мислення й дидактичних здібностей студентів, забезпечення теоретичної та практичної готовності до методичної діяльності в школі. Результатом розв'язування комплексу навчально-методичних задач має

бути сформованість геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя на достатньому рівні.

5. Методична підготовка майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії має вибудовуватися з урахуванням змісту задач методичної діяльності вчителя на уроках геометрії. Процедура проектування цілей, змісту і завдань формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії: від стратегічних задач методичної діяльності вчителя математики в навчанні учнів геометрії до відповідних професійно-методичних компетенцій вчителя; від стратегічних умінь методичної діяльності вчителя математики в навчанні учнів геометрії до комплексу критеріальних задач і умінь методичної діяльності майбутнього вчителя математики в навчанні учнів геометрії, а від них до конкретизації цілей, змісту і завдань формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії. Методичне уміння майбутнього вчителя – це сукупність свідомих, аргументованих дій заснованих на теоретичних знаннях і спрямованих на грамотне розв'язання методичних задач. Перелік умінь методичної діяльності вчителя геометрії має бути постійно в полі зору викладачів методики навчання математики, які мають забезпечити організаційно-педагогічні умови формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів.

6. Домінування традиційних методів і засобів оволодіння методики навчання геометрії в університеті ускладнює процес удосконалення компонентів методичної підготовки вчителя з наповнення її елементами, що мають інноваційний, особистісний і розвивальний характер. Упровадження навчально-методичного комплексу формування методичної компетентності майбутнього вчителя до навчання учнів геометрії сприяє принциповим змінам у структурі та змісті методичної підготовки, підвищуючи мотивацію студентів до навчання, створюючи умови для поліпшення організації та зростання ефективності самостійної пізнавальної діяльності. Методична підготовка вчителя, в якості складових (теоретична, аналітична, практична, діяльнісна) має бути спрямована на формування в студентів цілісного методичного апарату навчання учнів геометрії; на усвідомлення функцій і завдань власної методичної діяльності; на формування готовності й здатності здійснювати методичну діяльність на належному рівні ефективності. Головні інструменти якісної методики навчання геометрії: хороша задача, красива картинка і логічно струнка, водночас «жива» мова.

7. Геометрично-методична компетентність майбутнього вчителя математики може бути сформована в педагогічному університеті на початковому, середньому або достатньому рівнях. Високий і творчий рівні геометрично-методичної компетентності вчителя математики можуть сформуватися лише в процесі активної професійної діяльності, в умовах ґрунтовної самоосвітньої діяльності, творчого пошуку. Варто розрізняти різні цілі визначення рівня сформованості методичної компетентності майбутніх

учителів математики до навчання учнів геометрії, а тому можливі різні форми і засоби визначення рівня методичної компетентності.

Ефективність запропонованої системи формування геометрично-методичної компетентності майбутніх учителів математики підтверджена результатами педагогічного експерименту. На рівні ймовірності 95% підтверджено, що суттєвість змін у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в умовах запропонованої нами експериментальної системи навчання більша суттєвості змін у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії в умовах традиційної методичної підготовки.

Матеріали дисертації не вичерпують усіх аспектів проблеми підвищення якості методичної підготовки вчителя до навчання учнів геометрії, що зумовлено сучасними тенденціями інноваційного розвитку вищої педагогічної освіти. Ці аспекти вмотивовують доцільність подальших наукових досліджень. Вважаємо необхідним дослідження проблеми наступності й системності в формуванні геометричної компетентності та методичної компетентності майбутнього вчителя математики. Подальшого розвитку потребує питання розробки вимірників методичної компетентності майбутніх учителів математики з навчання учнів геометрії. В процесі дослідження автором виокремлено ряд проблем, розв'язання яких вимагає спеціальних розробок. На цих проблемах під керівництвом автора цієї дисертації зосереджена увага аспірантів і здобувачів, окремі проблеми вже достатньо досліджені, що підтверджено успішно захищеними кандидатськими дисертаціями (Л. Ф. Михайленко, А. Л. Воєвода, Л. Й. Наконечна, Л. П. Гусак, Л. П. Половенко, О. А. Стахова).

## СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Монографія

1. Матяш О. І. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії: монографія / О. І. Матяш. – Вінниця: ФОП Легкун В. М., 2013. – 445 с.  
Статті у наукових фахових виданнях України

2. Матяш О. І. До питання про методичну підготовку вчителя математики на заочному відділенні педвузу / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко // Дидактика математики: проблеми і дослідження : Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 16. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2001. – С. 47–53. (*Особистий внесок: розробка основних ідей статті, розкриття специфіки методичної підготовки вчителя*).

3. Матяш О. І. Систематизація знань учнів з геометрії в умовах упровадження нових інформаційних технологій / О. І. Матяш, М. О. Ковальчук // Наукові записки. Серія: Педагогіка та психологія. Вип. 7. – Вінниця. – 2002. – С. 47–53. (*Особистий внесок: концепція статті та її наукове редагування*).

4. Матяш О. І. Властивості відрізків січних і дотичних кола у шкільному курсі планіметрії / О. І. Матяш // Математика в школі. – 2002. – № 5. – С. 19–20.

5. Матяш О. І. Про самостійну роботу студентів у методичній підготовці вчителів математики / О. І. Матяш // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. – Вип.3. – 2003. – Київ-Вінниця – С. 366–368.

6. Матяш О. І. Мотивація пізнавальної діяльності при особистісно орієнтованому навчанні студентів математики / О. І. Матяш, Л. П. Гусак // Науковий вісник Ужгородського Національного університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота», 2004. – № 7. – С. 62–65. *(Особистий внесок: концепція статті та її наукове редагування).*

7. Матяш О. І. Про деякі питання профільного навчання математики в школі / О. І. Матяш, Н. О. Жорноклей, В. А. Ясінський // Наукові записки. Серія: Педагогіка та психологія. – Вип.7. – Вінниця. – 2004. – С. 145–147. *(Особистий внесок: розкрито теоретичні аспекти профільного навчання математики).*

8. Матяш О. І. Формування умінь студентів розв'язувати прикладні задачі з використанням диференціального числення / О. І. Матяш, Л. І. Новицька // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 21. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2004. – С. 31–35. *(Особистий внесок: концепція статті та її наукове редагування).*

9. Матяш О. І. Особливості становлення молодого вчителя математики в умовах переходу на 12-річне навчання / О. І. Матяш, Н. В. Візняк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Вип.8. – Київ-Вінниця, 2005. – С. 112–113. *(Особистий внесок: розкрито типові проблеми методичної діяльності вчителів початківців).*

10. Матяш О. І. Розвиток пізнавальної активності студентів в умовах використання комп'ютерних засобів навчання / О. І. Матяш, А. Л. Воевода // Зб. наук. пр. Уманського держ. пед. університету ім. П. Тичини. Спеціальний випуск – К. : Міленіум, 2005.– С. 97–102. *(Особистий внесок: запропоновано прийоми активізації пізнавальної діяльності в процесі засвоєння геометричних понять).*

11. Матяш О. І. Проблеми професіоналізму вчителя математики у контексті модернізації педагогічних кадрів / О. І. Матяш, М. М. Бараболя // Наукові записки. Серія: Педагогіка та психологія. Вип.13. – Вінниця. – 2005. – С. 6-8. *(Особистий внесок: визначено та обґрунтовано умови формування професійної культури вчителя математики).*

12. Матяш О. І. Місце і роль мотивів вивчення вищої математики при особистісно орієнтованому навчанні на економічних спеціальностях ВНЗ / О. І. Матяш, Л. П. Гусак // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових праць. – Вип. 23. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2005. – С. 27–29. *(Особистий внесок: описано різні прийоми мотивації пізнавальної діяльності в навчанні математики).*

13. Матяш О. І. Місце і роль професійної спрямованості навчання математики у системі підготовки фахівців економічних спеціальностей /

О. І. Матяш, Л. П. Гусак // Соціалізація особистості. Збірник наукових праць. – Київ: НПУ, 2007. – № 28. – С. 126 – 133. *(Особистий внесок: концепція статті та її наукове редагування).*

14. Матяш О. І. Освітнє середовище навчального закладу – основа формування і розвитку професійної культури майбутнього педагога / О. І. Матяш // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія: Зб. статей. – Вип. 17. – Ялта: РВВКГУ, 2008. – Ч. 1.

15. Матяш О. І. Особливості підготовки до зовнішнього оцінювання знань з математики / О. І. Матяш, Т. Д. Коломієць // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. пр. – Вип. 19. – Київ-Вінниця, 2008. – С. 126–131. *(Особистий внесок: розкрито досвід підготовки учнів до зовнішньої експертизи знань з математики).*

16. Матяш О. І. Сучасні чинники удосконалення системи методичної підготовки вчителя математики / О. І. Матяш, О. Л. Степанкевич // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. – Вип. 20. – Київ-Вінниця, 2008. – С. 408–411. *(Особистий внесок: постановка задачі; запропоновано конкретні прийоми систематизації знань учнів з геометрії).*

17. Матяш О. І. Формування творчих якостей майбутнього вчителя математики у процесі методичної підготовки / О. І. Матяш, Л. О. Палій // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Вип. 22. – Київ-Вінниця, 2009. – С. 393–397. *(Особистий внесок: концепція статті, розкрито зміст творчих якостей вчителя математики, наукове редагування).*

18. Матяш О. І. Система задач на урок як засіб підвищення ефективності навчання геометрії в школі / О. І. Матяш // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Вип. 26. – Київ-Вінниця, 2010. – С. 39–44.

19. Матяш О. І. До питання організації та оцінювання пропедевтичної педагогічної практики студентів математичних спеціальностей в умовах кредитно-модульного навчання. / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Вип. 24. – Київ-Вінниця, 2010. – С. 413–418. *(Особистий внесок: розроблено методіку оцінювання результатів пропедевтичної педагогічної практики студентів).*

20. Матяш О. І. Окремі аспекти формування математичних понять / О. І. Матяш, А. В. Прус // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – Вип. 53. – Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2010. – С. 85–91. *(Особистий внесок: розкрито можливості удосконалення процесу засвоєння знань у навчанні учнів геометрії).*

21. Матяш О. І. Створення сучасного освітнього середовища як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів технічних коледжів / О. І. Матяш, О. А. Стахова // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.:

Педагогіка і психологія: Зб. наук. праць. – Ялта: РВВКГУ, 2010. – Вип. 27. – Ч.2. – С.126–130. *(Особистий внесок: концепція статті та її наукове редагування).*

22. Матяш О. І. Формування знань старшокласників про різні методи розв'язування задач стереометрії / О. І. Матяш, В. А. Ясінський, А. В. Прус // Математика в школі. – 2010. – № 10. – С. 8–17. *(Особистий внесок: запропоновано задачу та описано чотири способи її розв'язання).*

23. Матяш О. І. Модель системи методичної підготовки вчителя математики в педагогічному університеті / О. І. Матяш // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Вип.27. – Київ-Вінниця, 2011. – С. 399–403.

24. Матяш О. І. Модель професійно-творчого розвитку майбутнього фахівця. / О. І. Матяш, О. А. Стахова // Педагогіка вищої та середньої школи: Зб. наук. праць. – Вип.32. – Кривий Ріг, 2011. – С. 249–255. *(Особистий внесок: розроблено і обґрунтовано модель професійно-творчого розвитку фахівця).*

25. Матяш О. І. Пізнавальна самостійність студентів як передумова розвитку фахових компетентностей / О. І. Матяш, Л. Й. Наконечна // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – №1 (11). – Суми: Сум. ДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011. – С. 429–436. *(Особистий внесок: концепція статті; вказані та обґрунтовані основні напрями удосконалення методичної підготовки вчителя математики; наукове редагування статті).*

26. Матяш О. І. Роль і місце інформаційних технологій у процесі фахової підготовки майбутніх бакалаврів / О. І. Матяш, Т. П. Березюк // Вісник національного університету імені Тараса Шевченка. – №21(232). – 2012. – С. 120–130. *(Особистий внесок: концепція статті, розкрито роль інформаційних технологій у процесі фахової підготовки, наукове редагування статті).*

27. Матяш О. І. Актуальні проблеми формування методичних компетентностей майбутніх учителів математики / О. І. Матяш // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Вип. 33. – Київ-Вінниця, 2012. – С. 404–407.

28. Матяш О. І. Задачі методичної діяльності вчителя у навчанні учнів геометрії / О. І. Матяш // Наукові записки Малої академії наук України: Зб. наук. пр. – Вип. 3. Серія: педагогічні науки. – Київ: ТОВ «СІТІПРІНТ». – 2013. – С. 224–232.

29. Матяш О. І. Рівні методичної компетентності з навчання геометрії майбутніх учителів математики / О. І. Матяш // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Донецьк: Вид-во ДонНУ.– 2013. – Вип.40. – С. 183–190.

30. Матяш О. І. Сучасні вітчизняні наукові дослідження шляхів удосконалення процесу формування знань та умінь учнів з геометрії /



О. І. Матяш // Наукові записки. Серія: педагогіка та психологія. – Вип. 40. – Вінниця, 2013. – С. 63–68.

31. Матяш О. І. Формування методичної готовності майбутніх вчителів математики до навчання учнів геометричним перетворенням / О. І. Матяш // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Вип. 34. – Київ-Вінниця, 2013. – С. 401–405.

#### Статті у наукових виданнях зарубіжних країн

32. Матяш О. И. Современные средства обучения в системе методической подготовки будущих учителей математики / О. И. Матяш // Бюллетень лаборатории математического, естественно научного образования и информатизации: рецензируемый сборник научных трудов. – Том III. – Москва: НИИСО ГБОУ ВПО МГПУ. – 2012. – С. 25–28.

33. Матяш О. И. Компетентностная модель профессиональной подготовки будущих специалистов по экономической кибернетике / Л. П. Половенко, О. И. Матяш // Scientific lettersinter nacional academic society of Mikhail Valudansky. – №1(2). – 2012. – С.144–148. *(Особистий внесок: концепція статті та її наукове редагування).*

34. Матяш О. І. Викладач як складова особистісного компоненту методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів математики/ О. І. Матяш // Science and education a new dimension. – Vol. 5. – Budapest: SCASPEE, 2013. – С. 91–96.

35. Матяш О. И. Проектирование практических занятий по методике обучения геометрии в условиях компетентностного подхода / О. И. Матяш // Проблемы современной науки. – Вып. 9. – Ставрополь: Центр научного знания «Логос», 2013. – С.108–115.

36. Матяш О. И. Современные тенденции в обучении геометрии в школе / О. И. Матяш // Современные подходы к оценке и качеству математического образования в школе и вузе: материалы XXXII Международного семинара преподавателей математики университетов и педагогических вузов. – Екатеринбург: ФГБОУ ВПО УрГПУ, ФГАОУ ВПО РГППУ, ФГБОУ ВПО УрГЭУ, 2013. – 238 с.

37. Матяш О. И. Формирование математических компетенций учащихся использовать метод координат при решении задач планиметрии / О. И. Матяш // МАТТЕХ 2012: научна конференція Шуменски університет «Епископ Константин Преславски». – Болгарія, 2012. – С. 257–260.

#### Програми, посібники, методичні рекомендації

38. Матяш О. І. Збірник навчально-методичних задач з методики навчання геометрії в школі / О. І. Матяш, А. Л. Воєвода, Л. Ф. Михайленко, Л. Й. Наконечна. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2012.– 392 с. *(Особистий внесок: концепція, розроблено структуру збірника, підготовлено таблицю, передмову й зразки основних видів навчально-методичних задач, здійснено загальне редагування).*

39. Матяш О. І. Практикум з методики навчання математики. Основна школа: навчальний посібник для організації практичних занять і самостійної роботи студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів / за ред. В. О. Швеця – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – 267 с. (Гриф МОНУ; особистий внесок: розділи 3.6, 3.7).

40. Матяш О. І. Педагогічна практика в школі: Посібник для студентів IV-V курсів фізико-математичного факультету / О. І. Матяш. – Вінниця: ВДПУ, 1999. – 50 с.

41. Матяш О. І. Підготовка, написання та оформлення курсових та кваліфікаційних робіт з методики викладання математики / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2001. – 112 с. (Особистий внесок: розроблено структуру посібника, організовано зібрання основних матеріалів, написано теоретичну частину, здійснено редагування).

42. Матяш О. І. Путівник по навчально-методичній літературі для вчителя математики старших класів / О. І. Матяш, В. О. Маранчак – Вінниця: ВДПУ, 2001.-35 с. (Особистий внесок: концепція, організовано зібрання основних матеріалів, написано теоретичну частину, наукове керівництво і редагування).

43. Матяш О. І. Методичні рекомендації для студентів математичних спеціальностей до державного екзамену з математики і методики викладання математики / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2006. – 42 с. (Особистий внесок: написано теоретичну частину посібника).

44. Матяш О. І. Здобутки та досвід вчителів математики Вінниччини / О. І. Матяш, І. В. Панасенко. – Вінниця: ВДПУ, 2006. – 83 с. (Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, наукове консультування й редагування).

45. Матяш О. І. Система задач на урок як засіб формування знань та умінь учнів з геометрії / О. І. Матяш, Т. П. Березюк. – Вінниця: ВДПУ, 2006. – 28 с. (Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, наукове консультування й редагування).

46. Матяш О. І. Формування інтересу до навчання математики в основній школі / О. І. Матяш, В. В. Коновал. – Вінниця: ВДПУ, 2007. – 46 с. (Особистий внесок: концепція, розроблено структуру, наукове керівництво й редагування).

47. Матяш О. І. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з методики навчання математики / О.І.Матяш, І.О.Дьогтева.– Вінниця: ВДПУ, 2007.–71 с. (Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, наукове керівництво й редагування).

48. Матяш О. І. Методичні вказівки щодо застосування інтерактивних технологій на уроках геометрії / О.І.Матяш, І.О.Якимчук.– Вінниця: ВДПУ, 2007.– 64 с. (Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, наукове керівництво й редагування).

49. Матяш О. І. Методичні вказівки щодо систематизації, узагальнення і поглиблення знань учнів з математики в основній школі / О. І. Матяш, Н. Г. Підлісничка. – Вінниця: ВДПУ, 2008. – 64 с. (Особистий внесок:



*сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, наукове керівництво й редагування).*

50. Матяш О. І. Путівник по сторінках фахових журналів вчителя математики / О. І. Матяш, Н. О. Кіур. – Вінниця: ВДПУ, 2008. – 114 с. *(Особистий внесок: концепція, наукове керівництво й редагування).*

51. Матяш О. І. Місце і роль систем задач у процесі навчання учнів геометрії / О. І. Матяш, Н. В. Ходська. – Вінниця: ВДПУ, 2008. – 45 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

52. Матяш О. І. Інтерактивні технології навчання на уроках геометрії в школі / О. І. Матяш, І. О. Панасюк. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 83 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

53. Матяш О. І. Технології удосконалення процесу навчання геометрії в школі / О. І. Матяш, О. Л. Степанкевич. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 73 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

54. Матяш О. І. Методичні вказівки щодо впровадження прикладної спрямованості в процесі навчання планіметрії в основній школі / О. І. Матяш, Н. В. Волошук-Тихоненко. – Вінниця: ВДПУ, 2010. – 54 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

55. Матяш О. І. Методичні вказівки до державного екзамену «Елементарна математика і методика викладання математики в СЗШ III ст.» / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2011. – 47 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні вимоги і рекомендації, розроблено критерії оцінювання відповідей студентів на питання методики навчання математики).*

56. Матяш О. І. Підготовка майбутніх учителів математики до використання інтерактивної дошки у навчанні математики / О. І. Матяш, Д. О. Бабюк. – Вінниця: ВДПУ, 2012. – 88 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

57. Матяш О. І. Рекомендації щодо навчання геометрії у методичній спадщині відомих українських математиків-методистів / О. І. Матяш, О. В. Швабська. – Вінниця: ВДПУ, 2012. – 135 с. *(Особистий внесок: концепція, наукове керівництво й редагування).*

58. Матяш О. І. Методичні вказівки щодо формування знань та умінь учнів з теми «Чотирикутники» / О. І. Матяш, К. І. Полянська, В. П. Слободян. – Вінниця: ВДПУ, 2012. – 72 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

59. Матяш О. І. Чудові точки та лінії трикутника / О. І. Матяш, М. В. Савченко. – Вінниця: ВДПУ, 2012. – 68 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

60. Матяш О. І. Методичні вказівки щодо систематизації та узагальнення фактів і методів планіметрії при вивченні геометрії в старшій школі / О. І. Матяш, К. І. Полянська. – Вінниця: ВДПУ, 2013. – 42 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

61. Матяш О. І. Розвиток просторової уяви учнів засобами комп'ютерних технологій у профільній школі / О. І. Матяш, В. П. Слободян. – Вінниця: ВДПУ, 2013. – 44 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

62. Матяш О. І. Навчальна програма державного екзамену з елементарної математики і методики викладання математики в СЗШ III ступеня / О. І. Матяш, В. А. Ясінський, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2010. – 17 с. *(Особистий внесок: концепція, консультування й редагування).*

63. Матяш О. І. Навчальна програма державного екзамену з математики і методики викладання математики в СЗШ II ступеня / О. І. Матяш, М. М. Ковтонюк. – Вінниця: ВДПУ, 2010. – 24 с. *(Особистий внесок: розроблено складову програми з методики викладання математики).*

64. Матяш О. І. Навчальна програма з дисципліни «Технології навчання математики» / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2008. – 18 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

65. Матяш О. І. Навчальна програма з курсу «Вибрані питання методики навчання математики» / О. І. Матяш. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 12 с.

66. Матяш О. І. Навчальна програма з курсу «Вибрані питання методики навчання геометрії» / О. І. Матяш. – Вінниця: ВДПУ, 2013. – 10 с.

67. Матяш О. І. Навчальна програма з курсу «Методика навчання математики в СЗШ II ступеня» / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 22 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

68. Матяш О. І. Навчальна програма з курсу «Методика навчання математики в профільній школі» / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 18 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

69. Матяш О. І. Навчальна програма з курсу «Методика навчання математики в СЗШ III ступеня» / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 12 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

70. Матяш О. І. Навчальна програма з курсу «Основи педагогічної майстерності» / О. І. Матяш, Л. Й. Наконечна, А. Л. Воевода. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 8 с. *(Особистий внесок: сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

71. Матяш О. І. Навчальна програма з педагогічної практики / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко. – Вінниця: ВДПУ, 2010. – 28 с. *(Особистий внесок:*

*сформульовано основні ідеї, розроблено структуру, здійснено консультування й редагування).*

72. Матяш О. І. Навчальна програма спецкурсу «Геометричні перетворення фігур на площині» / О. І. Матяш. – Вінниця: ВДПУ, 2009. – 12 с.

### **Статті у збірниках наукових праць**

73. Матяш О. І. Евристичний метод навчання в процесі повторення, систематизації та узагальнення курсу планіметрії / О. І. Матяш, К. В. Копняк // Збірник наукових праць. Серія: Фізика та математика. – Вінниця, ВДПУ, 2002. – Вип. 1. – С 79–87. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

74. Матяш О. І. Розвиваючі функції задач на побудову в шкільному курсі геометрії / О. І. Матяш, І. В. Анастїна // Наукові записки ВДПУ ім. Михайла Коцюбинського : зб. наук. пр. – Вінниця, ВДПУ, 2002. – Вип. 1. – С. 130–132. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

75. Матяш О. І. Узагальнення способу розв'язування задач як ода з форм евристичного методу навчання планіметрії / О. І. Матяш, К. В. Копняк // Сучасні проблеми фізики та математики: зб. наук. пр.– Вінниця: ДОВ Вінниця, 2003. – Вип. 8. – С. 72–77. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

76. Матяш О. І. Активізація пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення курсу методики викладання математики / О. І. Матяш, В. В. Панночка // Сучасні проблеми фізики та математики: зб. наук. пр.– Вінниця: ДОВ Вінниця, 2003. – Вип. 8. – С. 43–46. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

77. Матяш О. І. До питання формування знань учнів з стереометрії в умовах ліцею фізико-математичного профілю / О. І. Матяш, Н. А. Дацюк // Сучасні проблеми фізики та математики : зб. наук. пр.– Вінниця: ДОВ Вінниця, 2004. – Вип. 9., Ч. 1. – С. 40–41. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

78. Матяш О. І. Аналіз вітчизняних та закордонних підручників щодо прийомів формування інтересу до навчання математики / О. І. Матяш, В. В. Коновал // Збірник наукових праць. Серія: Фізика та математика. – Вінниця, ВДПУ, 2007. – С. 127–128. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

79. Матяш О. І. Порівняльний аналіз змісту та вимог програм навчання планіметрії у школі / О. І. Матяш, Ю. Ю. Дробаха // Збірник наукових праць. Серія: Фізика та математика. – Вінниця, ВДПУ, 2007. – С. 123–124. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

80. Матяш О. І. Проблеми формування знань та вмій учнів з геометрії в сучасній школі / О. І. Матяш, І. О. Якимчук // Збірник наукових праць. Серія: Фізика та математика. – Вінниця, ВДПУ, 2007. – С. 142–143. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

81. Матяш О. І. Актуальні проблеми навчання стереометрії в умовах профільного навчання / О. І. Матяш, М. В. Савченко // Актуальні питання природничо-математичної освіти : зб. наук. пр. – Суми, 2013. – №1. – С. 28–32. *(Особистий внесок: концепція, формулювання основних результатів, наукове редагування).*

### Матеріали конференцій та тези доповідей

82. Матяш О. І. До питання вивчення методики викладання геометрії на IV курсі фізико-математичного факультету / О. І. Матяш // Матеріали звітної наукової конференції викладачів та студентів.– Вінниця, 1998.– С. 56–58.

83. Матяш О. І. До питання впровадження тематичного обліку навчальних досягнень учнів з математики / О. І. Матяш // Сучасний стан і перспективи шкільних курсів математики та інформатики у зв'язку з реформуванням у галузі освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 14-16 листопада 2000 р. – Дрогобич, 2000. – С. 101–102.

84. Матяш О. І. До питання вивчення елементів логіки в шкільному курсі математики / О. І. Матяш, Л. Ф. Михайленко // Сучасний стан і перспективи шкільних курсів математики та інформатики у зв'язку з реформуванням у галузі освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 14-16 листопада 2000 р. – Дрогобич, 2000. – С. 34–36. *(Особистий внесок: ініційовано тему, зміст та структуру доповіді).*

85. Матяш О. І. До питання впровадження нових інформаційних технологій в процес навчання математики в школі / О. І. Матяш // Матеріали Міжнар. наук. конф. присвяченої 200-річчю М. Остроградського (Полтава, 26-27 вересня 2001 р.) – Полтава, 2001. – С. 76–78.

86. Матяш О. І. До питання використання інформаційних технологій в організації самостійної роботи студентів при вивченні курсу «Методика навчання математики» / О. І. Матяш, К. В. Копняк // Інновації в освіті : матеріали Міжнар. наук. конф.– Ніжин, 2005. – С.18–20. *(Особистий внесок: ініційовано тему, зміст і структуру доповіді).*

87. Матяш О. І. До питання умов формування фахової компетентності майбутнього вчителя математики в педагогічному університеті / О. І. Матяш // Математична освіта в Україні: минуле, сьогодення, майбутнє : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Київ, 2007. – С.135–137.

88. Матяш О. І. До питання формування і розвитку професійної культури майбутнього педагога / О. І. Матяш // Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Ялта: РВВ КГУ, 2008.– Ч.2. – С. 5–7.

89. Матяш О. І. Від технології підготовки вчителя у ВНЗ до технології навчання учнів в школі / О. І. Матяш // Евристичне навчання математики : матеріали 3-ї Міжнар. наук.-метод. конфер. – Донецьк, 2009. – С.156–158.

90. Матяш О. І. Фахові компетенції вчителя математики в умовах 12-річної школи / О. І. Матяш // Проблеми математичної освіти (ПМО-2009) : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. (Черкаси, 7–9 квітня 2009 р.) / Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2009. – С. 167–168.

91. Матяш О. І. Педагогічні умови розвитку системи підготовки вчителя математики в педагогічному університеті / О. І. Матяш // Стан та перспективи підготовки вчителя математики в Україні : матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. – Вінниця, 2009. – С. 104–106.
92. Матяш О. І. Удосконалення умов для дослідження знань та умінь учнів з геометрії на заключному етапі вивчення теми / О. І. Матяш // Проблеми математичної освіти» (ПМО 2010) : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. / Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2010. – С. 106–108.
93. Матяш О. І. Прийоми профілізації навчання математики в школі / О. І. Матяш, М. Н. Савченко // Профільне навчання: проблеми, перспективи, шляхи реалізації : матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. (Черкаси, 6-8 квітня 2011 р.). – Черкаси, 2011. – С. 94–96. (*Особистий внесок: постановка задачі, здійснено наукове консультування й редагування*).
94. Матяш О. І. Передумови розвитку фахових компетенцій майбутнього вчителя математики / О. І. Матяш // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу – ІТМ\*плюс – 2011: матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. з міжнар. участю (11 лютого 2011 р.) : у 3 т. – Суми, 2011. – Т. II. – С. 59–60.
95. Матяш О. І. Особистісно-орієнтована система підготовки вчителя математики як передумова компетентнісного підходу / О. І. Матяш // Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. до 80-річчя з дня народж. З. І. Слєпкань – К., 2011. – С. 186–188.
96. Матяш О. І. Прищеплення смаку до навчання – один із шляхів підвищення якості математичної освіти / О. І. Матяш // Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Вінниця, 26–27 квітня 2012 р.) – Вінниця, 2012. – С. 158–160.
97. Матяш О. І. Чинники професійного становлення молодого вчителя математики в умовах профільного навчання старшої школи / О. І. Матяш // Сучасна профільна освіта: традиції та інновації : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Чернівці: 2012. – С. 208–211.
98. Матяш О. І. Удосконалення змісту самостійної дослідницької діяльності студентів – майбутніх учителів математики / О. І. Матяш // Сучасні стратегії та технології підготовки фахівців у вищій школі : матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. (28 березня 2012 р.) – Донецьк: Дон НУ, 2012. – С. 156–158.
99. Матяш О. І. Оцінка якості використання інтерактивної дошки на уроках математики / О. І. Матяш // «ІТМ\*плюс – 2012»: матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. з міжнар. участю : у 3 т. – Суми: ВВП «Мрія» ТОВ, 2012. – С. 51–53.
100. Матяш О. І. Роль геометричної задачі у системі формування методичної компетентності вчителя математики / О. І. Матяш // Матеріали 8-ї Міжнар. конф. з геометрії, топології та викладання геометрії. (9-15 вересня 2013 р.) – Черкаси: ЧДТУ, 2013. – С. 54-55.
101. Матяш О. І. Підвищення методичної компетентності вчителя математики як передумова підвищення якості шкільної математичної освіти /

О. І. Матяш // Проблеми математичної освіти» (ПМО 2010) : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. / Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2013. – С. 85–86.

102. Матяш О. І. Конструювання систем задач у навчанні учнів геометрії в старшій школі / О. І. Матяш // Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (29–31 жовтня 2013 р.) – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2013. – С. 7–9.

### АНОТАЦІЇ

**Матяш О. І. Формування методичної компетентності з навчання геометрії майбутніх учителів математики.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2014.

У дисертації науково обґрунтовано теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики з навчання учнів геометрії, створено й впроваджено методичну систему компетентісно орієнтованої методичної підготовки майбутнього вчителя геометрії. Запропоновано концепцію формування геометрично-методичної компетентності майбутнього вчителя математики, для візуалізації якої представлена структурно-функціональна модель. Провідним принципом системи геометричної та методичної підготовки майбутніх учителів математики в педагогічних університетах вказано інтеграцію фундаментальності та професійної спрямованості змісту, форм, методів і засобів навчання. Розроблено комплекс навчально-методичних задач з методики навчання геометрії. Методична підготовка майбутнього вчителя геометрії спрямовується на формування в студентів цілісного методичного апарату навчання учнів геометрії; на усвідомлення функцій і завдань власної методичної діяльності. Розроблено і апробовано організаційно-методичний інструментарій формування методичної компетентності майбутніх учителів математики до навчання учнів геометрії. Ефективність розробленої методичної системи доведена результатами педагогічного експерименту.

**Ключові слова:** методична компетентність майбутнього вчителя математики, готовність і здатність до навчання учнів геометрії, задачі методичної діяльності вчителя геометрії, формування геометрично-методичної компетентності, навчально-методична задача.

**Матяш О. И. Формирование методической компетентности обучения геометрии в будущих учителей математики.** – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (математика). – Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского. – Винница, 2014.



В диссертации представлено теоретическое обобщение и новое практическое решение проблемы повышения качества методической подготовки будущих учителей математики к обучению учащихся геометрии в педагогических университетах. Обоснованы теоретические и методические основы формирования геометрически-методической компетентности будущих учителей математики; разработана модель методической подготовки будущих учителей математики к обучению учащихся геометрии в школе, определены компоненты соответствующей методической системы; разработан и апробирован необходимый организационно-методический инструментарий; экспериментально подтверждена результативность разработанной технологии повышения качества методической подготовки учителя к обучению учащихся геометрии. В процессе педагогического эксперимента и теоретических обобщений выяснены профессиональные функции, типичные задачи и умения методической деятельности современного учителя в обучении учащихся геометрии; установлены компетенции учителя геометрии и система умений, которая их отражает. Для решения проблемы повышения качества методической подготовки будущих учителей математики к обучению учащихся геометрии избран компетентностный подход в перестройке всех составляющих действующей методической системы методической подготовки учителя математики, в частности, целей, содержания, методов, организационных форм и средств обучения. Обосновано, что под методической компетентностью учителя математики следует понимать ожидаемый результат методической подготовки учителя, который включает методическую грамотность, опыт методической деятельности и методические убеждения. Одной из основных предпосылок высокого качества методической деятельности учителя геометрии в школе считаем высокий уровень его геометрической культуры. Успешное решение задач методической деятельности, то есть эффективное управление процессом личностного развития учащихся в процессе обучения геометрии, рассматриваем как основную цель методической подготовки учителя геометрии. Теоретической основой совершенствования системы методической подготовки будущего учителя математики является концепция формирования методической компетентности будущего учителя к обучению учащихся геометрии, для визуализации которой нами представлена структурно-функциональная модель. Ведущим принципом системы геометрически-методической подготовки будущих учителей математики в педагогических университетах указано интеграцию фундаментальности и профессиональной направленности содержания, форм, методов и средств обучения. Методическая система методической подготовки будущих учителей математики к обучению учащихся геометрии включает следующие структурные компоненты: целевой (цель, компетенции), личностный (студент, преподаватель), содержательный (теоретический, практический, аналитический, деятельностный блоки), операционно-деятельностный (комплекс учебно-методических задач, формы методической подготовки), технологический (методы, приемы и средства формирования методической компетентности к обучению учащихся геометрии,

диагностика и контроль). Главное назначение комплекса учебно-методических задач – реализация системного, технологического и компетентностного подходов в методической подготовке учителя математики, развитие методического мышления и дидактических способностей студентов, обеспечение теоретической и практической готовности к методической деятельности в школе. Учебно-методическая задача – это задача, которая должна использоваться в методической подготовке учителя на уровне осмысления, проектирования и практической реализации методической деятельности с целью развития методической компетентности. Система учебно-методических задач должна конструироваться преподавателями как система подготовки к решению задач методической деятельности учителя математики в обучении учащихся геометрии. Определено, теоретически обосновано и разработано методическое обеспечение методики обучения геометрии для будущих учителей математики. Разработаны и внедрены в практику учебно-методические комплексы дисциплины «Избранные вопросы методики обучения геометрии» и спецкурса «Изучение геометрических преобразований в школе». Внедрение учебно-методического комплекса формирования методической компетентности будущего учителя к обучению учащихся геометрии способствует принципиальным изменениям в структуре и содержании методической подготовки, повышая мотивацию студентов к обучению, создавая условия для улучшения организации и повышения эффективности самостоятельной познавательной деятельности. Геометрически-методическая компетентность будущего учителя математики может быть сформирована в педагогическом университете на начальном, среднем или достаточном уровне. Высокий и творческий уровни геометрически-методической компетентности учителя математики могут сформироваться только в процессе активной профессиональной деятельности, в условиях основательной самообразовательной деятельности, творческого поиска. Эффективность предложенной системы методической подготовки будущих учителей математики к обучению учащихся геометрии в педагогических университетах подтверждена результатами педагогического эксперимента.

**Ключевые слова:** методическая компетентность будущего учителя математики, готовность и способность к обучению учащихся геометрии, задачи методической деятельности учителя геометрии, формирование геометрически-методической компетентности, учебно-методическая задача.

**Matyash O. Forming methodical competence in training future teachers of mathematics geometry.** – Manuscript.

Dissertation for the degree of doctor of pedagogy specialty 13.00.02 – theory and methods of teaching (mathematics). – Vinnitsa State Pedagogical University named after Mikhail Kotsubynsky. – Kiev, 2014.

The dissertation research grounded theoretical and methodological foundations for the formation of methodical competence of future mathematics teacher with student learning geometry created and introduced a system of methodical competence oriented methodological training of the future teacher of geometry. The concept of

forming geometrically methodological competence of the future teacher of mathematics, which is presented to visualize structural and functional model. The guiding principle of geometric and methodological training of teachers of mathematics teaching in universities are integrating fundamental and professional orientation content, forms, methods and means of education. Designed and tested organizational and methodological tools forming methodical competence of future teachers of mathematics to student learning geometry. The effectiveness of the developed guidance system proven results teaching experiment.

**Keywords:** methodical competence of the future teacher of mathematics, readiness and learning Ability k uchaschyhsya geometry, task activities metodycheskoy geometry teacher, Formation heometrychesky-metodycheskoy competence, Training and methodical task.



Підписано до друку 23.04.2014 р. Формат 60x84/16.  
Папір офсетний. Гарнітура Times.  
Наклад 100 прим. Зам. № 192  
Віддруковано з оригіналів.

---

Видавництво Національного педагогічного університету  
імені М.П. Драгоманова. 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9  
Свідоцтво про реєстрацію № 1101 від 29.10.2002.  
(044) 239-30-26.

**НБ НПУ**



\*100191307\*

