

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

**ШИШЕНКО Інна Володимирівна**

УДК 371.315.6:[371.32:51]:373.543

**АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В КЛАСАХ  
ГУМАНІТАРНИХ ПРОФІЛІВ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (математика)

**Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук**

Київ – 2017

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі математики і теорії та методики навчання математики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник:** кандидат педагогічних наук, професор  
**Швець Василь Олександрович,**  
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, завідувач кафедри математики і теорії та методики навчання математики.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**Акуленко Ірина Анатоліївна,**  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, професор кафедри алгебри та математичного аналізу;

кандидат педагогічних наук, професор  
**Нелін Євген Петрович,**  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, професор кафедри математики.

Захист відбудеться «07» березня 2017 року о 14<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розіслано «31» січня 2017 року.

**Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради**



**М.П. Малезик**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Стратегічні напрями модернізації освіти України визначаються як об'єктивними тенденціями загальносвітового розвитку, так і тісно пов'язаними з ними внутрішньодержавними інтересами. Соціальним замовленням сучасного українського суспільства є запровадження в старшій ланці загальноосвітньої школи профільного навчання. Це надає кожному учню можливість професійно зорієнтуватися, створює міцну базу для успішної діяльності випускників у майбутній професійній сфері.

Першочерговими завданнями сучасної математичної освіти у старшій профільній школі відповідно до положень, проголошених Державним стандартом загальної середньої освіти, є оволодіння старшокласниками конкретними знаннями та уміннями з математики, формування стійкого інтересу учнів до математики, підготовка до подальшого навчання протягом життя та до майбутньої професійної діяльності.

Проблема удосконалення математичної підготовки учнів у середній школі розглядалися в роботах українських математиків і методистів І.А. Акуленко, В.Г. Бевз, М.І. Бурди, М.І. Жалдака, Т.Г. Крамаренко, І.В. Лов'янової, С.М. Лук'янової, Ю.І. Мальованого, О.І. Матяш, Г.О. Михаліна, Є.П. Неліна, С.П. Семенця, О.І. Скафи, С.О. Скворцової, З.І. Слєпкань, Н.А. Тарасенкової, Т.М. Хмари, В.О. Швеця, М.І. Шкіля та інших.

Старшокласники нині опановують математику за програмами чотирьох рівнів. Відповідно до «Концепції профільного навчання в старшій школі» профільна диференціація навчання математики має не лише враховувати відмінності рівнів розвитку в учнів різного віку, але й повинна забезпечувати якісну математичну підготовку та активність учнів з різними типами мислення та з різною спрямованістю інтересів. А це означає, що необхідним є створення та застосування нових освітніх технологій, які б дійсно розв'язували навчальні та виховні завдання з урахуванням специфіки навчання математики учнів різних груп (відповідно до аспектів профільної та рівневої диференціації).

Класи з гуманітарним профілем навчання виникли в сучасній українській школі порівняно недавно, тому досліджень, присвячених особливостям методики навчання математики в таких класах, небагато. Зміст та специфіку курсу математики в класах з гуманітарним профілем навчання розглядали у своїх дослідженнях М.І. Бурда, В.Г. Болтянський, Г.Д. Глейзер, Ю.М. Колягін, Ю.І. Мальований, Є.Г. Позняк, Ю.П. Попов, І.М. Смірнова, М.В. Ткачов, Н.Є. Федоров, Л.Г. Шестакова та інші. Близькими до проблеми нашого дослідження є такі дисертаційні дослідження: С.В. Івановою обґрунтовано методику формування геометричних умінь старшокласників шкіл гуманітарного профілю, О.В. Панішевою розкрито особливості формування готовності майбутніх учителів математики до роботи в класах гуманітарного профілю, З.О. Сердюк обґрунтовано методику формування прийомів розумової діяльності учнів у процесі вивчення математики в школах суспільно-гуманітарного напрямку, М.Г. Симоновою розкрито проблему індивідуалізації навчання математики учнів гуманітарного профілю засобами елективних курсів

та інших. Дослідники відзначають значні труднощі в процесі вивчення математики учнями класів з гуманітарним профілем навчання та важливість цілеспрямованої роботи вчителя з урахування індивідуально-типових особливостей цих учнів. Пропоновані авторами методичні напрацювання стосуються лише окремих аспектів проблеми підвищення якості математичної підготовки учнів класів з гуманітарним профілем навчання.

Для організації навчання математики в таких класах характерними є низка локальних протиріч, які потребують розв'язання.

1. У класах з гуманітарним профілем навчання мета вивчення математики полягає у формуванні загальної математичної культури, тобто для успішної участі у суспільному житті особистість має володіти певними прийомами математичної діяльності. Проте в таких класах значення математичної освіти нівелюється, математика відіграє пересічну роль, учні не розуміють, що математика є головним інструментом їх розумового розвитку.

2. Предмет математика у класах з гуманітарним профілем навчання є обов'язковою навчальною дисципліною, проте вивчається переважно за програмою рівня стандарту, де передбачено 3 години математики на тиждень. Також ці учні мають велике навантаження профільними для них дисциплінами. Це знижує мотивацію навчання, а відповідно і пізнавальний інтерес до вивчення математики.

3. Учні класів з гуманітарним профілем навчання досить часто мають негативну установку на вивчення математики, певні психологічні бар'єри, тому не намагаються зрозуміти суть навчального матеріалу, не застосовують його в нестандартних ситуаціях, повсякденному житті чи в моделюванні майбутньої професійної діяльності. Проте одним з головних завдань курсу математики є забезпечення умов для досягнення учнями практичної компетентності.

4. Учні часто обирають навчання в таких класах через бажання «уникнути математики». Проте значна частина цих учнів складають ЗНО з математики та переважно отримують бали середнього рівня, оскільки розв'язують під час складання ЗНО ті ж завдання, що й учні, які вивчали математику за програмою академічного чи профільного рівня. Надалі такі учні вступають до ВНЗ, де продовжують вивчення математики, а рівень їх мотивації та математичної підготовки не задовольняють очікування викладачів для успішної підготовки до майбутньої професійної діяльності.

Освітні технології, що мають використовуватися в процесі навчання математики за програмою рівня стандарту, повинні бути спрямовані на активізацію пізнавальної діяльності цих учнів. Безпосередньо проблемі активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання присвячені дослідження Л.П. Арістової, Ю.К. Бабанського, М.А. Данилова, Б.П. Єсіпова, М.Я. Ігнатенка, І.Я. Лернера, А.М. Матюшкіна, М.І. Махмутова, В.М. Осинської, П.І. Підкасистого, М.М. Скаткіна, І.Ф. Харламова, Т.І. Шамової, Г.І. Щукіної та інших. Проте сьогодні відсутній єдиний методичний підхід до розв'язання проблеми активізації пізнавальної діяльності

старшокласників класів з різними профілями навчання в процесі навчання математики.

Отже, вищевикладене можна узагальнити в глобальне протиріччя між об'єктивною необхідністю активізації пізнавальної діяльності старшокласників класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики та відсутністю відповідного методичного забезпечення. Для активізації пізнавальної діяльності старшокласників класів з гуманітарним профілем навчання на уроках математики важливим є пошук шляхів формування позитивної мотивації до навчання через оптимальний відбір та структурування навчального матеріалу, подальше удосконалення форм, методів і засобів навчання математики цих учнів. Тому проблема активізації процесу навчання математики учнів, які обрали навчання в класах з гуманітарним профілем навчання, має бути об'єктом спеціального вивчення.

Окреслені чинники вказують на актуальність цієї проблеми та зумовили вибір теми дисертації: **«Активізація пізнавальної діяльності старшокласників на уроках математики в класах гуманітарних профілів».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація підготовлена згідно з темою науково-дослідної роботи кафедри математики Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка «Розвиток інтелектуальних вмінь та творчого мислення учнів та студентів при вивченні математики» (номер державної реєстрації 0111U005733). Тема затверджена вченою радою СумДПУ імені А.С.Макаренка (протокол № 1 від 29 серпня 2008 р.) й узгоджена Радою з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 7 від 30 вересня 2008 р.).

**Мета дослідження** – розробити та експериментально перевірити методику навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання, спрямовану на активізацію їх пізнавальної діяльності.

Відповідно до мети були поставлені такі **завдання дослідження**:

1) проаналізувати реальний стан досліджуваної проблеми в теорії та практиці навчання та виявити основні нерозв'язані завдання;

2) визначити психолого-педагогічні особливості учнів-гуманітаріїв, що проявляються в навчанні математики;

3) визначити сутність поняття «активізація пізнавальної діяльності учнів» у контексті дослідження;

4) визначити форми, методи та прийоми й засоби активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики;

5) розробити та експериментально перевірити методику активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики.

**Об'єктом дослідження** є процес навчання математики старшокласників класів з гуманітарним профілем навчання.

**Предметом дослідження** є зміст, форми, методи і прийоми та засоби активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики.

Окреслені завдання вмотивували доцільність вибору **методів дослідження**, які вможливили обґрунтованість і достовірність його результатів. *Теоретичні*: аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної літератури, нормативних документів у контексті дослідження (тут і далі – підрозділи дисертації 1.1, 1.2, 1.3); з'ясування особливостей організації навчального процесу в класах з гуманітарним профілем навчання, зокрема з математики (1.1, 1.2); класифікація, систематизація та узагальнення чинних шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів у контексті дослідження (1.3), теоретичне проектування та моделювання навчального процесу старшокласників на уроках математики (2.1, 2.2, 2.3), методи математичної статистики (2.4). *Емпіричні*: педагогічний експеримент, педагогічне спостереження, бесіди з учителями, учнями класів з гуманітарним профілем навчання, студентами-практикантами фізико-математичних факультетів педагогічних університетів (стосовно основних питань досліджуваної проблеми), анкетування вчителів дисциплін природничо-математичного циклу та учнів класів з гуманітарним профілем навчання, аналіз усних відповідей і письмових робіт учнів класів з гуманітарним профілем навчання (1.1, 1.2, 1.3, 2.4).

**Методологічною основою дослідження** є концептуальні положення теорії пізнання, концепція навчальної діяльності, психологічні теорії мислення, теорія поетапного формування розумових дій, теорія розвивального й проблемного навчання, теорія евристичного навчання, положення дидактики та методики навчання математики про системний підхід та структуру дидактичного циклу, положення про роль задач і вправ у формуванні знань і вмінь, сучасні концепції розвитку шкільної математичної освіти, теоретичні основи структури методики сучасного уроку, положення методики навчання математики про комп'ютерну підтримку процесу навчання математики.

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

- *розроблено* й теоретично обґрунтовано авторську методику активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання на уроках математики;

- *уточнено* поняття активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання; рівні активності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в пізнавальній діяльності з математики; шляхи й засоби активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики;

- *подальшого розвитку* набули методичні засади здійснення диференційованого підходу до навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання.

**Практичне значення** дослідження полягає у визначенні форм організації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання, що забезпечують активізацію їх пізнавальної діяльності на уроках математики;

доборі та складанні прикладних задач для довгострокового домашнього завдання, портфоліо учнів класів з гуманітарним профілем навчання та створенні методики їх використання; розробці навчально-методичних матеріалів, зокрема з друкованою основою, упровадження яких у процес навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання забезпечує активізацію їх пізнавальної діяльності; організації та проведенні дистанційного туру конкурсу з математики для учнів 8-11 класів усіх профілів «Математика для всіх».

**Особистий внесок здобувача.** У працях, опублікованих у співавторстві, дисертантові належать такі здобутки: уточнення поняття активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання, обґрунтування схеми спільної діяльності вчителя та учнів у процесі розв'язування завдання [3], розробка та впровадження матеріалів щодо формування асоціативних рядів на уроках математики через залучення ІТ у галузі математики [2], розробка та впровадження матеріалів щодо залучення ІТ у навчанні математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання [1], розробка та впровадження системи завдань для підготовки учнів класів з гуманітарним профілем навчання до використання ЗКВМЗ у процесі навчання математики [9].

**Результати дослідження впроваджено** в навчальний процес Сумського ліцею Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка (довідка № 85 від 17.05.2007), Сумської приватної гімназії «Просперітас» (довідка № 52 від 24.10.2011), Луциківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Білопільської районної ради Сумської області (довідка № 167 від 06.05.2011), Павлівського навчально-виховного комплексу Білопільської районної ради Сумської області (довідка № 179 від 30.04.2011), комунальної установи Сумської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 15 імені Д. Турбіна (довідка № 206 від 30.05.2016), комунальної установи Сумської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 25 (довідка № 01-26/179 від 08.06.2016), комунальної установи Сумської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 27 (довідка № 374 від 07.06.2016), комунального закладу Сумської обласної ради «Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих та творчо обдарованих дітей» (довідка № 260 від 07.06.2016).

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати дисертації оприлюднені й обговорені на

– *міжнародних науково-методичних конференціях* («Проблеми математичної освіти» (Черкаси, 2009, 2013, 2015), «Эвристическое обучение математике» (Донецьк, 2009), «Развиток интеллектуальных умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу» (Суми, 2012, 2014, 2015)); *науково-практичних конференціях* («Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка» (Суми, 2009), «Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики» (Вінниця, 2012), «Актуальные проблемы и перспективы преподавания математики» (Курск, 2012, 2013), «Педагогічні та психологічні науки в умовах

сучасних трансформаційних процесів» (Львів, 2013), «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» (Кривий Ріг, 2013)); *науково-методичній дистанційній конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Евристичне навчання математики»* (Донецьк, 2009); науково-практичній конференції студентів та аспірантів «Математика и её приложения в современной науке и практике» (Курск, 2012); *молодіжній науковій конференції «Прикладная математика, управление и информатика»* (Белгород, 2012);

– *всеукраїнських науково-методичних конференціях* («Проблеми математичної освіти» (Черкаси, 2007), «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)); *дистанційній науково-методичній конференції з міжнародною участю «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 2011»* (Суми, 2011); *науково-практичних конференціях* («Сучасні проблеми та перспективи навчання дисциплін природничо-математичного циклу» (Суми, 2011), «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей» (Суми, 2013, 2014, 2015)); *студентській науково-практичній конференції «Формування компетентності учнів і студентів засобами природничо-математичних дисциплін»* (Херсон, 2012);

– *міжвузівській науково-практичній конференції «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей»* (Суми, 2011, 2012).

Результати наукового пошуку представлено на Всеукраїнському науково-методичному семінарі кафедри математики і теорії та методики навчання математики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова «Актуальні проблеми методики навчання математики» (Київ, лютий, 2010) та в публікаціях.

**Публікації.** Основні результати дослідження представлено у 40 працях. Серед них: 8 статей у фахових виданнях (5 – одноосібних); 3 статті в закордонних виданнях, 29 матеріалів і тез доповідей на конференціях.

**Структура роботи.** Дисертація складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (362 найменування), додатків. Основний зміст дослідження викладено на 187 сторінках та містить 29 таблиць і 20 рисунків. Загальний обсяг дисертації – 341 сторінка.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** дисертації обґрунтовано актуальність дослідження обраної теми, сформульовано об'єкт, предмет, мету, завдання, методи дослідження, визначено теоретико-методологічні засади, розкрито наукову новизну, практичне значення роботи, наведено дані про апробацію та впровадження отриманих результатів.



У першому розділі «Предмет і теоретичні основи дисертаційного дослідження» проаналізовано реальний стан досліджуваної проблеми в теорії та практиці навчання, охарактеризовано шляхи здійснення профільного навчання в сучасній старшій школі, специфіку роботи шкіл і класів з гуманітарним профілем навчання, визначено проблеми математичної підготовки учнів, які обрали класи з гуманітарним профілем навчання; проаналізовано підходи до визначення поняття активізації пізнавальної діяльності учнів; розкрито психолого-педагогічні особливості учнів класів з гуманітарним профілем навчання, що проявляються в процесі навчання математики; описано створену змістову модель активізації пізнавальної діяльності учнів-гуманітаріїв у навчанні математики.

У результаті аналізу даних встановлено, що майже четверта частина учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів обирає навчання в класах гуманітарних профілів. Навчальна дисципліна математика в класах з гуманітарним профілем навчання є базовим предметом.

Встановлено, що при виборі цього профілю навчання старшокласники переважно орієнтуються на можливість зменшити для себе рівень вивчення природничо-математичних дисциплін та мати вищі бали в атестаті з цих предметів. При цьому вони рідко замислюються над вибором профілю ВНЗ для подальшого навчання та здобуття професії. Проте значна частина цих учнів складають ЗНО з математики, вступають до ВНЗ, де продовжують вивчення математики. Рівень їх математичної підготовки та мотивації до вивчення математичних дисциплін не задовольняють очікування викладачів для успішної підготовки до майбутньої професійної діяльності. Відбір учнів до класів з гуманітарним профілем навчання має відбуватися на основі усвідомлення учнями мети навчання в класах таких профілів, визначення гуманітарної спрямованості особистості учня шкільним психологом та визначення рівня навчальних досягнень учнів основної школи з тих предметів, які входять до складу профільних у класах з гуманітарним профілем навчання.

Математична компетентність для всіх учнів, у тому числі й класів з гуманітарним профілем навчання, має бути серед якостей особистості та забезпечувати можливості для ефективної діяльності в різних сферах. Вивчення математики в класах з гуманітарним профілем навчання регламентується Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти та Навчальними програмами з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Було визначено, що переважна більшість учнів класів з гуманітарним профілем навчання вивчають математику за програмою рівня стандарту як інтегрований курс.

Аналіз методичних напрацювань сучасних дослідників засвідчив, що: а) вивчення математики в класах з гуманітарним профілем навчання викликає в учнів значні труднощі; б) для розв'язання проблем математичної освіти учнів класів з гуманітарним профілем навчання надзвичайно важливою є постійна та цілеспрямована робота з діагностування їх індивідуальних особливостей.

Результати теоретичного дослідження та вивчення стану математичної підготовки учнів класів з гуманітарним профілем навчання показали існуючі проблеми, що виникають під час навчання математики учнів цих класів, зумовлюють недостатній рівень їх математичної підготовки, пасивність та формалізм, через які відсутня активність у навчанні: проблема недостатньої мотивації пізнавальної діяльності учнів-гуманітаріїв і проблема психологічних бар'єрів учнів класів гуманітарних профілів під час навчання математики.

Проведене дослідження дало змогу охарактеризувати психолого-педагогічні особливості вивчення математики учнями-гуманітаріями: мислення образами, а не абстрактними конструкціями, завжди потрібні наочні приклади в процесі вивчення нового матеріалу; неадекватне сприймання графіків функцій, математичних формул чи запису означень та теорем за допомогою символів; при відтворенні формулювань означень чи доведень теорем часто відсутнє глибоке розуміння вивченого, учні відтворюють їх, «наче вірші», часто старшокласники не спроможні навести фрагмент доведення теореми чи скласти його план; пояснення до завдань завжди розширене, не лаконічне; учні-гуманітарії часто потребують індивідуальних консультацій вчителя. Відповідно до цих особливостей з метою здійснення диференційованого підходу до навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання важливо об'єднувати у різні групи. За результатами проведеного дослідження на основі врахування рівня навченості та научуваності учнів та рівня сформованості мотивів до навчання математики було виділено 9 груп таких учнів. Тому етапи навчального процесу слід здійснювати з урахуванням розподілу цих учнів на групи відповідно до їх особливостей.

Активізація пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики має розумітися як спільна діяльність учителя математики та цих учнів, спрямована на подолання негативних установок та психологічних бар'єрів щодо вивчення ними математики, що проявляється в підвищенні рівня активності учнів через формування та розвиток пізнавального інтересу (розуміння математики як засобу розумового розвитку), пізнавальної активності (прагнення учнів до усвідомлення й розв'язування завдань нестандартного характеру) та пізнавальної самостійності (удосконалення самооцінювальної діяльності учнів).

Розроблена змістова модель активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики передбачає такі етапи: дидактична установка, мотивація учнів через ситуацію «імпресінга», постановка мети та завдань, робота з досягнення компетентності, рефлексія (рис. 1).

При визначенні рівнів активності учнів класів з гуманітарним профілем навчання під час навчання математики доцільно спиратися на такі показники активності учнів-гуманітаріїв, як позитивне ставлення до предмету, рівні успішності, енергійності, ініціативності, інтенсивності роботи, емоційності, виявлені на уроках математики. Запропонована класифікація рівнів активності

учнів класів гуманітарних профілів щодо навчання математики містить три сходинки: низький, середній та високий.

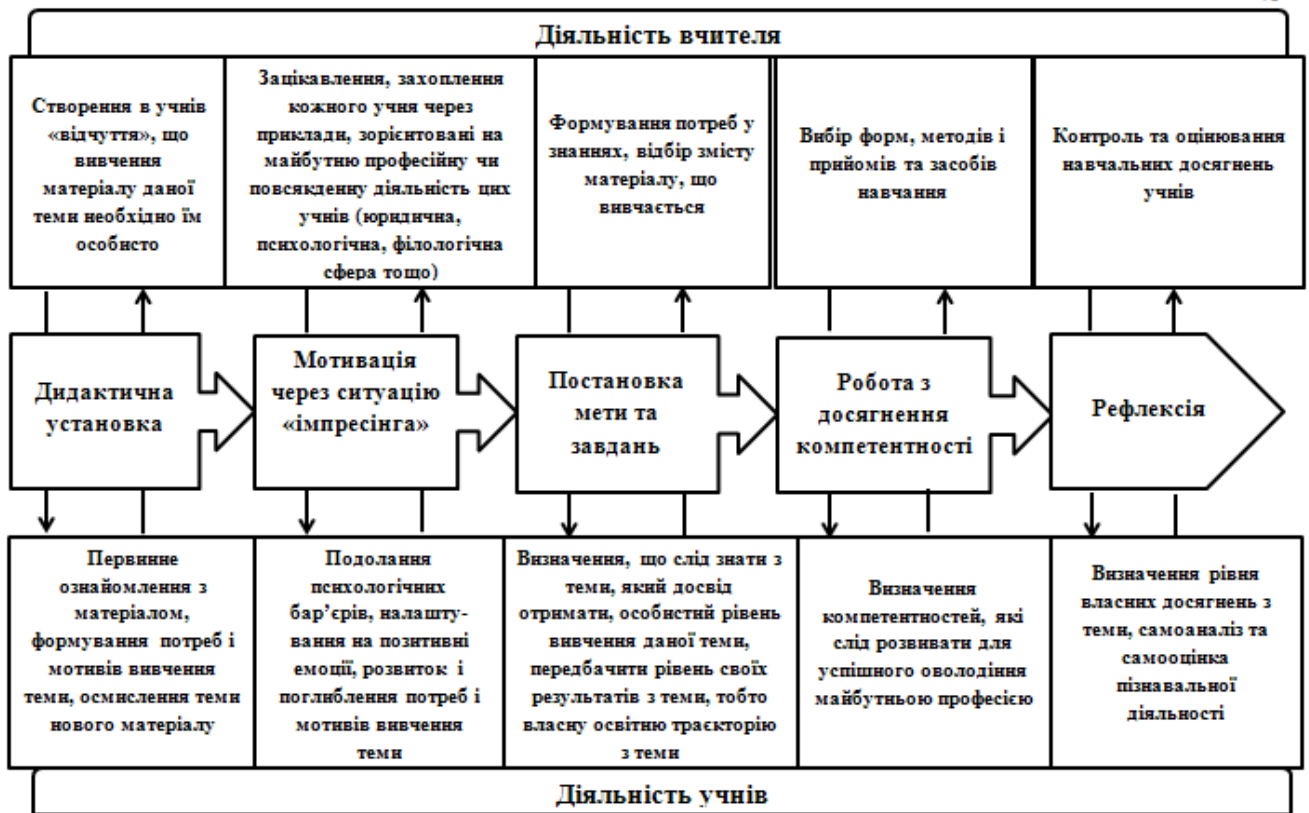


Рис. 1. Змістова модель активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики

У **другому розділі** «Методика активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання у процесі навчання математики» розкрито методику активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання під час вивчення нового матеріалу та під час формування вмінь і навичок учнів, описано особливості здійснення контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів-гуманітаріїв та висвітлено експериментальну перевірку ефективності запропонованої в дослідженні методики активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики.

У дисертаційному дослідженні обґрунтовано, що вивчення нового матеріалу слід розпочинати з дидактичної установки, у процесі якої вчитель має створити в учнів особистісну необхідність у вивченні матеріалу. На уроках алгебри та початків аналізу в класах з гуманітарним профілем навчання, як показали дослідження, найефективнішою формою організації навчальної діяльності учнів на даному етапі є фронтальна робота, а найефективнішим методом – бесіда вчителя про корисність вивчення нового матеріалу. На уроках алгебри та початків аналізу бесіда має бути спрямована на розкриття особливостей застосування нового матеріалу в майбутній професійній діяльності, а на уроках геометрії – у повсякденному житті.

Встановлено, що на етапі мотивації учнів через ситуацію імпресінга важливо зацікавити кожного учня, захопити несподіваною ситуацією, яка має стосуватися саме майбутньої професійної діяльності цих учнів. Серед різноманіття форм організації навчальної діяльності для учнів таких класів найефективнішими на уроках алгебри та початків аналізу є самостійна робота учнів з навчальним матеріалом, робота в парах та в групах під керівництвом учителя. Серед методів, як показали дослідження, свою ефективність засвідчили дидактична гра, використання емоційної забарвленості матеріалу та історичних довідок з теми, при цьому учні наводять коротко лише ті факти, які найбільше їх зацікавили або вразили. Обов'язково на даному етапі пропонувати всім учням довгострокове домашнє завдання з розв'язування прикладних задач.

У дисертаційному дослідженні обґрунтовано, що на етапах постановки мети та завдань вивчення теми ефективним є формулювання учнями особистої мети та завдань вивчення теми через заповнення відповідних таблиць. Організована таким чином діяльність вирішує і питання актуалізації опорних знань учнів. Також учням необхідно на цьому етапі заповнювати «Шкалу впевненості», що сприяє подоланню психологічних бар'єрів цих учнів щодо вивчення математики.

У процесі вивчення нового матеріалу на уроках алгебри та початків аналізу свою ефективність засвідчила шкільна лекція з наведенням проблемного епіграфа, повідомленням плану вивчення нового матеріалу, учням також пропонується контролювати своє сприйняття матеріалу різними способами через складання плану лекції, запитання вчителю, позначення незрозумілих положень, складання тез лекції, таблиць чи схем. Особливістю лекції на уроках алгебри та початків аналізу в класах цих профілів є значна кількість прикладів, наявність пояснень без математичної термінології, наведення учнями власних прикладів, введення елементів актуалізації опорних знань, значна кількість алгоритмічних приписів, зразків діяльності.

У процесі вивчення нового матеріалу на уроках геометрії доцільним є наведення учнями власних прикладів, самостійна ілюстрація доведень теорем, формулювання обернених тверджень до теорем та їх ілюстрація, заміна у визначеннях чи теоремах певних властивостей та аналіз отриманих тверджень, ілюстрація матеріалу, що вивчається, іноземною мовою, складання опорних конспектів, виконання рисунків до теорем, ілюстрація практичного застосування матеріалу, що вивчається, та прикладних завдань, підготовка повідомлень на історичну тематику.

Активізація пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання під час формування вмінь і навичок має створювати умови для досягнення кожним учнем практичної компетентності. Головною особливістю навчання математики учнів-гуманітаріїв на даному етапі має стати формування вмінь знаходження шляхів розв'язання задачі за мінімального обсягу знань. При цьому доцільно використовувати такі прийоми: заповнення пропусків, наведення власних прикладів, заповнення таблиць з додатковими запитаннями до задач, складання алгоритмічних приписів, знаходження помилок у

запропонованих прикладах, дидактичні ігри, наведення контрприкладів до завдань, розв'язаних у підручнику, прийоми запам'ятовування математичного матеріалу. Встановлено, що уроки формування навичок, умінь, узагальнення та систематизації знань, навичок і вмінь також доцільно проводити у формі уроку психологічного тренінгу, інтегрованого уроку, уроку лабораторно-практичної роботи, уроку-конференції. Основною формою проведення позакласної роботи в цих класах є розроблений у дисертаційному дослідженні та запроваджений математичний конкурс «Математика для всіх».

Встановлено, що для забезпечення прикладної спрямованості шкільного курсу математики в класах з гуманітарним профілем навчання слід організовувати розв'язування учнями цих класів прикладних задач теоретичного характеру у вигляді довгострокового домашнього завдання, прикладних задач практичного характеру та якісних прикладних задач у вигляді портфоліо цих учнів.

У дисертаційному дослідженні визначено вимоги до математичних завдань, що враховують специфіку учнів-гуманітаріїв: варіативність умови, варіативність способів розв'язування завдання, розкриття ролі математики в повсякденному житті, забезпечення реалізації міжпредметних зв'язків математики з іншими дисциплінами, доступність та нестандартність формулювання завдання. Пропонування учням-гуманітаріям на уроках математики завдань, що враховують специфіку цих учнів, зауважень та підказок до їх розв'язувань, колективне їх обговорення у формі евристичної бесіди сприяє підвищенню рівня завдань, які вони спроможні виконувати з мінімальною допомогою зовні.

Головною особливістю контрольної-оцінювальної діяльності вчителя математики в класах з гуманітарним профілем навчання є врахування не лише рівня оволодіння конкретними математичними знаннями, навичками та вміннями розв'язувати типові математичні завдання, але й рівня мотивації вивчення математики. У дисертаційному дослідженні запропоновано трирівневу структуру системи тематичного контролю до кожної теми. Ефективними є такі види контролю, як математичний диктант, дидактичні ігри та «тихе опитування». Ефективними також є уроки контролю та оцінювання знань, навичок та вмінь учнів у формі уроків-заліків. На всіх етапах проведення контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів-гуманітаріїв у процесі навчання математики значну увагу слід приділяти саме організації самоконтролю учнів через заповнення ними таблиць самооцінювання.

Серед засобів навчання математики значну увагу доцільно приділити використанню інформаційно-комунікаційних технологій навчання (електронних наочностей MS Power Point, ППЗ GRAN 1, GRAN-2D, GRAN 3D, DG, а також динамічних стереометричних моделей). Їх застосування сприяє подоланню психологічних бар'єрів учнів щодо вивчення математики, підвищенню мотивації до навчання, реалізації принципів гуманізації та гуманітаризації освіти, забезпеченню прикладної спрямованості навчання математики. Доцільним є також використання в цих класах робочих зошитів з

друкованою основою у формі узагальнювальних опорних конспектів з поясненнями та зразків виконання завдань.

Основні положення дисертаційного дослідження перевірялись експериментально протягом одинадцяти років (2005-2016). Експериментальна робота здійснювалась у три етапи. На першому етапі (2005-2008) проводився **констатувальний експеримент**, метою якого було розглянути стан досліджуваної проблеми та визначити шляхи її вирішення. На цьому етапі дослідження було визначено, що вирішення проблеми підвищення ефективності навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання має ґрунтуватися перш за все на врахуванні психолого-педагогічних особливостей цих учнів. У результаті було розроблено модель діяльності учнів-гуманітаріїв у процесі навчання математики, уточнено поняття активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики, визначено показники та критерії активності учнів класів з гуманітарним профілем навчання на уроках математики, виділено рівні активності учнів класів з гуманітарним профілем навчання щодо навчання математики.

**Пошуковий експеримент** тривав чотири роки (2007-2011). Метою його проведення була розробка моделі активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання на уроках математики, виокремлення методів, засобів та форм організації навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання, що сприяли б активізації пізнавальної діяльності цих учнів. На початку експерименту для визначення рівнів активності учнів 10 класів з гуманітарним профілем навчання (загальна кількість респондентів – 281) було проведено їх психологічне тестування, оцінка вчителем рівня їх пізнавального інтересу та діагностуюча контрольна робота. У процесі пошукового експерименту були визначені фактичні можливості вирішення проблеми активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання через використання прийомів та засобів інтенсифікації процесу навчання математики, формування та розвиток пізнавального інтересу учнів до вивчення математики та врахування психолого-педагогічних особливостей учнів-гуманітаріїв. За таких умов процес розв'язування кожного завдання в процесі уроку математики сприймався учнями-гуманітаріями як власне відкриття й супроводжувався позитивними емоціями, що сприяло становленню внутрішньої мотивації пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарних профілів у процесі навчання математики.

На етапі **формульовального експерименту** (2011-2016) була поставлена мета перевірки ефективності розробленої методики. Дослідження проводилося серед учнів 10-11 класів з гуманітарним профілем навчання. Експериментальна група навчалася за розробленою моделлю підготовки, а в контрольній групі навчалися в звичайних найбільш поширених умовах навчання математики в класах з гуманітарним профілем навчання. Визначення рівня активності учнів на даному етапі експерименту здійснювалося за тими ж зрізами, що й на попередньому етапі. Зрізи показали, що в експериментальних класах у

результаті запровадження розробленої методики навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання, яка сприяє активізації їх пізнавальної діяльності, рівень активності учнів на уроках математики зріс (табл. 1).

Таблиця 1

**Рівні активності учнів класів з гуманітарним профілем навчання на уроках математики**

Рівень активності	На початку експерименту				Наприкінці експерименту			
	ЕГ		КГ		ЕГ		КГ	
	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%
Високий	8	4,68	12	7,4	54	31,58	9	5,56
Середній	80	46,78	79	48,77	98	57,31	87	53,7
Низький	83	48,54	71	43,83	19	11,11	66	40,74
Разом	171	100	162	100	171	100	162	100

Проведене дослідження супроводжувалося статистичним опрацюванням результатів і відповідною їх інтерпретацією. Оцінка репрезентативності вибірки проводилась за критерієм  $\chi^2$  Пірсона. Порівняння рівнів активності у двох групах учнів проводилося з використанням  $t$ -критерію Стьюдента у два етапи. Спочатку порівнювалися вибіркові значення дисперсій в обох групах. Одержане співвідношення  $F = S_1^2/S_2^2 = 35,66 / 30,90 = 1,154 < F_0 = 2,014$ . Оскільки обчислене значення критерію Фішера менше від критичного, це дозволяє стверджувати рівність дисперсій на рівні значущості 0,05, тобто відмінності в числовому значенні обчислених дисперсій пояснюється лише випадковими причинами й не можуть бути основою твердження про суттєву відмінність дисперсій обох розподілів. Потім оцінювався ступінь розбіжності між вибірковими середніми сумарними балами. Обчислене значення  $t$ -критерію в нашому випадку  $t = 2,014 > t_0 = 1,96$ , що дозволяє стверджувати, що альтернативна гіпотеза про суттєву розбіжність між результатами вибірок справджується на рівні значущості 0,05, тобто різницю в сумарно набраних балах не можна пояснити лише випадковими причинами.

У процесі експерименту було підтверджено, що рівень активності під час навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання, які навчалися за методикою, зорієнтованою на активізацію їх пізнавальної діяльності, об'єктивно вищий за такий же показник у групі, яка навчалася за традиційною методикою.

### ВИСНОВКИ

У дисертації обґрунтовано необхідність, розроблено й апробовано методику навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання, що спрямована на активізацію їх пізнавальної діяльності, й отримано такі **результати:**

– з'ясовано реальний стан досліджуваної проблеми в теорії та практиці навчання;

- визначено психолого-педагогічні особливості учнів-гуманітаріїв, що проявляються в навчанні математики;
- визначено сутність поняття «активізація пізнавальної діяльності учнів» у контексті дослідження;
- визначено й теоретично обґрунтовано форми, методи та прийоми й засоби активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики;
- розроблено та експериментально перевірено методику активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики.

Результати теоретичного та експериментального дослідження надали змогу сформулювати такі **висновки**.

1. Запровадження профільної диференціації в старшій ланці загальноосвітньої школи відповідає інноваційним процесам, які відбуваються сьогодні в державі з метою модернізації освіти. Сучасний ринок праці вимагає від кваліфікованих фахівців певної математичної підготовки. Це стосується й професій гуманітарної спрямованості, оскільки якість математичної підготовки свідчить про готовність молоді до повсякденного життя та професійної діяльності. У процесі навчання математики учні класів з гуманітарним профілем навчання мають усвідомити роль математики як елемент загальної людської культури та міжпредметні зв'язки курсу математики з гуманітарними навчальними предметами; оволодіти прийомами розумових дій з розв'язування математичних і прикладних завдань. Значна частина випускників класів з гуманітарним профілем навчання складають ЗНО з математики. Результати виконання цих завдань засвідчують зниження рівня навчальних досягнень учнів з математики, а відповідно й відсутність стійких мотивів до навчання математики. Для вирішення цієї актуальної проблеми необхідно модифікувати й удосконалити чинну методичну систему навчання математики в класах з гуманітарним профілем навчання, спрямовуючи її на активізацію пізнавальної діяльності цих учнів.

2. Сучасні старшокласники суттєво відрізняються від своїх однолітків кілька поколінь тому за загальнокультурним рівнем, шириною та різнобічністю інтересів, ціннісними орієнтаціями та суспільною активністю. Учні класів з гуманітарним профілем навчання мають ряд психолого-педагогічних особливостей, що проявляються у процесі навчання математики. Оскільки навчання математики цих учнів має реалізовуватися з урахуванням принципів диференціації навчання та положень особистісно орієнтованого навчання, учнів класів з гуманітарним профілем навчання доцільно об'єднувати в гомогенні групи за рівнем навченості та научуваності та за рівнем сформованості мотивів до навчання математики.

3. Процес навчання математики учнів-гуманітаріїв ускладнюється проблемами обмеженості навчального процесу в часі, низької мотивації їх пізнавальної діяльності, психологічних бар'єрів учнів, оцінювання й самооцінювання їх навчальних досягнень, відсутності нестандартних завдань.



Пропонування шляхів для вирішення цих проблем й буде створювати умови для активізації пізнавальної діяльності таких учнів у процесі навчання математики.

4. Створена в даному дисертаційному дослідженні методика навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання, спрямована на активізацію пізнавальної діяльності учнів, може бути використана в роботі за будь-яким підручником математики рівня стандарту. У процесі повідомлення вчителем математики навчальної теми, мети, актуалізації опорних знань учнів, мотивації їх навчальної діяльності, організації вивчення теоретичного матеріалу та ілюстрації його прикладами відбувається первинне ознайомлення учнів з навчальним матеріалом та формується ставлення учнів до нього. На цьому етапі учні налаштовуються на позитивну пізнавальну діяльність у процесі вивчення теми. Під час діяльності вчителя математики з формування вмінь та навичок учнів-гуманітаріїв проявляється рівень математичної грамотності та математичної правильності діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання. Діяльність учителя математики з організації аналізу учнями процесу навчання стимулює самооцінювальний компонент діяльності учнів. Розроблена методика ґрунтується на формуванні позитивної мотивації до навчання через обґрунтований добір та структурування навчального матеріалу, подальше удосконалення форм, методів і засобів навчання математики цих учнів.

5. У процесі експерименту було підтверджено, що рівень активності в процесі навчання математики учнів класів гуманітарних профілів, які навчалися за методикою, зорієнтованою на активізацію їх пізнавальної діяльності, об'єктивно вищий за такий же показник у групі, яка навчалася в звичайних найбільш поширених умовах навчання математики в класах з гуманітарним профілем навчання.

Результати дослідження можуть бути використані в практиці навчання математики учнів 10-11 класів з гуманітарним профілем навчання в загальноосвітніх навчальних закладах I-III ступенів, учнів нематематичних спеціальностей освітніх закладів I-II рівнів акредитації, у системі підвищення кваліфікації вчителів математики.

**Подальших наукових досліджень** потребує проблема створення електронного навчального підручника з математики для учнів-гуманітаріїв, у якому були б реалізовані вже вказані та нові пропозиції щодо змісту, методів, форм і засобів навчання.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### *Статті в наукових фахових виданнях*

1. Семеніхіна О. В., Шищенко І. В. Наслідки поширення ІТ і зміщення акцентів навчання математики у вищій школі / О. В. Семеніхіна, І. В. Шищенко // Вища освіта України. – 2013. – №4. – С.71-79. (Особистий внесок здобувача:

*розробка та впровадження матеріалів щодо залучення ІТ у навчанні математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання).*

2. Семеніхіна О. В., Шищенко І. В. Проблема психолого-педагогічного впливу ІТ на особистість : формування та використання асоціацій у процесі навчання математичних дисциплін / О. В. Семеніхіна, І. В. Шищенко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. – Вип. 113 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – С.84-88. *(Особистий внесок здобувача: розробка та впровадження матеріалів щодо формування асоціативних рядів на уроках математики через залучення ІТ у галузі математики).*

3. Чашечникова О. С., Шищенко І. В. Спрямованість навчання математики на активізацію пізнавальної діяльності учнів-гуманітаріїв / О. С. Чашечникова, І. В. Шищенко // Вісник Черкаського університету. Серія пед. науки. – № 155. – Черкаси, 2009. – С. 124-131. *(Особистий внесок здобувача: уточнення поняття активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання, обґрунтування схеми спільної діяльності вчителя та учнів у процесі розв'язування завдання).*

4. Шищенко І. В. Визначення рівнів активності учнів класів гуманітарних профілів у ході навчання математики / І. В. Шищенко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : Науковий журнал. – № 2 (4). – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2010. – С. 109-119.

5. Шищенко І. В. Методи та форми організації навчання математики, спрямовані на активізацію пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарних профілів / І. В. Шищенко // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 3. Фізика і математика у вищій і середній школі : Зб. наук. праць. – Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – № 14. – С. 118-126.

6. Шищенко І. В. Можливості активізації пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарних профілів на уроках математики / І. В. Шищенко // Теоретичні питання культури, освіти та виховання : Зб. наук. праць. – Вип. 38 / За заг. ред. акад. АПН Укр. Євтуха М.Б., уклад. – Михайличенко О.В. – Київ : Вид. центр КНЛУ, 2009. – С. 198-201.

7. Шищенко І. В. Проблема розвитку пошукової активності учнів класів гуманітарного профілю / І. В. Шищенко // Педагогічні науки : Збірник наукових праць. Ч. 3. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2008. – С. 276-286.

8. Шищенко І. В. Формування та розвиток пізнавального інтересу учнів класів гуманітарних профілів у процесі навчання математики / І. В. Шищенко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: Науковий журнал. – № 2 (28). – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2013. – С. 167-177.

### ***Публікації в зарубіжних виданнях***

9. Семеніхіна О. В., Шищенко І. В., Друшляк М. Г. Визначення доцільності системи вправ спецкурсу з вивчення засобів комп'ютерної

візуалізації математичних знань для формування фахової компетентності вчителя математики / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк, І. В. Шищенко // *Science and education a new dimension : Pedagogy and Psychology*. – 2015. – III (36). – Issue 74. – P. 60-64. (Будапешт, Угорщина) (*Особистий внесок здобувача: розробка та впровадження системи завдань для підготовки учнів класів з гуманітарним профілем навчання до використання ЗКВМЗ у процесі навчання математики*).

10. Шищенко И. В. Исследование проблемы повышения активности учащихся-гуманитариев на уроках математики средствами ПДМ / И. В. Шищенко // *Журнал министерства народного просвещения*. – 2015. – Вып. 3. – № 1. – С. 29-40. – Режим доступа: [http://ejournal18.com/journals\\_n/1427798622.pdf](http://ejournal18.com/journals_n/1427798622.pdf) (Російська Федерація).

11. Шищенко И. В. Результаты экспериментального обучения математике учащихся классов гуманитарных профилей, направленного на активизацию их познавательной деятельности / И. В. Шищенко // *Вестник ТулГУ*. – Вып. 12. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2013. – С. 127-132. (Російська Федерація).

### ***Статті в наукових виданнях та матеріали доповідей і тез конференцій***

12. Шищенко И. В. Использование средств обучения математике, адекватных особенностям восприятия учащихся-гуманитариев / И. В. Шищенко // *Математика и её приложения в современной науке и практике : материалы II Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов*, [г. Курск, 5–6 апреля 2012 г.]. – Курск : Юго-Западный государственный университет, 2012. – С. 20-24.

13. Шищенко И. В. Некоторые аспекты преемственности математического образования : проблемы школьного образования, проявляющиеся при изучении студентами курса «Аналитическая геометрия» / И. В. Шищенко // *Международный проект развития методических систем высшего профессионального образования «Проблемы методики обучения в высшей школе»* / [под ред. : И. Е. Маловой, В. В. Пакштайте, О. С. Чашечниковой]. – Брянск : Изд-во БГУ, 2011. – С. 233-240.

14. Шищенко И. В. Проблема формирования и развития познавательной самостоятельности учащихся-гуманитариев на уроках математики / И. В. Шищенко // *Прикладная математика, управление и информатика : Сборник трудов Международной молодежной конференции*, [г. Белгород, 3–5 октября 2012 г.] : в 2 т. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – Т. 2. – С. 309-312.

15. Шищенко І. В. Активізація пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарних профілів на уроках математики / І. В. Шищенко // *Проблеми математичної освіти (ПМО-2009) : матеріали Міжнародної науково-методичної конференції*, м. Черкаси, 7–9 квітня 2009 р. – Черкаси : Видавничий відділ ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. – С. 101-102.

16. Шищенко І. В. Визначення поняття пошукової активності учнів у процесі навчання математики / І. В. Шищенко // *Евристика та дидактика*

математики : матеріали міжнародної науково-методичної дистанційної конференції молодих вчених, аспірантів, студентів. – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2009. – С. 127-130.

17. Шищенко І. В. Визначення рівнів активності учнів класів гуманітарних профілів у процесі навчання математики / І. В. Шищенко // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання математики : матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, [3–4 грудня 2009 року]. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2009. – С. 110-112.

18. Шищенко І. В. Використання ІКТ як засіб підвищення мотивації до навчання математики учнів-гуманітаріїв / І. В. Шищенко // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції, [11–12 квітня 2013 р.]. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2013. – Вип. IV – С. 285-292.

19. Шищенко І. В. Врахування особливостей учнів-гуманітаріїв у роботі вчителя математики / І. В. Шищенко // Стан та перспективи підготовки вчителя математики в Україні : матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, [10–11 грудня 2009 р.]. – Вінниця : Планер, 2009. – С. 136-138.

20. Шищенко І. В. Деякі шляхи вирішення проблем, що виникають у процесі навчання математики учнів класів гуманітарних профілів / І. В. Шищенко // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 2012» : матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, [6-7 лютого 2012 р.]. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2012. – Том I. – С. 122-125.

21. Шищенко И. В. Дидактические игры как средство активизации познавательной деятельности учащихся-гуманитариев на уроках математики / І. В. Шищенко // Актуальные проблемы и перспективы преподавания математики : материалы III Международной научно-практической конференции, [15–16 ноября 2012 г.]. – Курск, 2012. – С. 184-185.

22. Шищенко І. В. Динамічні стереометричні комп'ютерні моделі як засіб розвитку просторового мислення учнів-гуманітаріїв / І. В. Шищенко // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей : матеріали III Міжвузівської науково-практичної конференції, [5–6 грудня 2012 року]. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2012. – С. 286-287.

23. Шищенко І. В. До питання про взаємопов'язаність математичної підготовки у школі та ВНЗ / І. В. Шищенко // Сучасні проблеми та перспективи навчання дисциплін природничо-математичного циклу : матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції, [22 березня 2011 р.] – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011. – С. 126-128.

24. Шищенко І. В. До проблеми врахування вчителем математики специфіки навчання математики учнів різних груп / І. В. Шищенко // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей : матеріали

Всеукраїнської науково-практичної конференції, [3–4 грудня 2014 року]. – Суми, 2014. – С. 94-96.

25. Шищенко І. В. До проблеми здійснення диференційованого підходу до навчання математики учнів класів з гуманітарним профілем навчання / І. В. Шищенко // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 2015»: матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, [3-4 лютого 2015 р.]. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. – Том I. – С. 122-123.

26. Шищенко І. В. До проблеми розвитку математичної компетентності учнів-гуманітаріїв на уроках математики / І. В. Шищенко // Формування компетентності учнів і студентів засобами природничо-математичних дисциплін: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції, [19–20 квітня 2012 р.]. – Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2012. – С. 184-185.

27. Шищенко І. В. До проблеми цілей та завдань навчання математики учнів класів гуманітарних профілів / І. В. Шищенко // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, [5–6 грудня 2013 року]. – Суми, 2013. – С. 148-149.

28. Шищенко И. В. К вопросу контроля и оценивания учебных достижений учащихся-гуманитариев в процессе обучения математике / И. В. Шищенко // Актуальные проблемы и перспективы преподавания математики: материалы IV Международной научно-практической конференции, [14–16 ноября 2013 г.]. – Курск, 2013. – С. 190-194.

29. Шищенко І. В. Компетентністний підхід до навчання математики учнів класів гуманітарних профілів / І. В. Шищенко // Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, [26–27 квітня 2012 р.]. – Вінниця : ВДПУ, 2012. – С. 349-350.

30. Шищенко І. В. Математична підготовка школярів, які обрали гуманітарний профіль навчання / І. В. Шищенко // Проблеми математичної освіти (ПМО-2015) : матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, [4–5 червня 2015 року]. – Черкаси : Видавничий відділ ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2015. – С. 90-92.

31. Шищенко І. В. Можливості активізації пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарних профілів у ході позакласної роботи з математики / І. В. Шищенко // Актуальні питання природничо-математичної освіти : збірник наукових праць. – 2013. – № 1. – С. 107-113.

32. Шищенко І. В. Можливості навчання математики щодо активізації пізнавальної діяльності учнів як рушійної сили розвитку суспільства / І. В. Шищенко // Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, [17–18 березня 2009 р.]. – Суми : РВВ СОІППО, 2009. – С. 71-72.

33. Шищенко І. В. Особливості математичної підготовки школярів, які обрали гуманітарний профіль навчання / І. В. Шищенко // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, [2–3 грудня 2015 року]. – Суми, 2015. – С. 129-132.

34. Шищенко І. В. Практичні роботи з математики як один зі шляхів залучення учнів-гуманітаріїв до науково-дослідницької діяльності / І. В. Шищенко // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей : матеріали II міжвузівської науково-практичної конференції, [1–2 грудня 2011 року]. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011. – С. 160-162.

35. Шищенко І. В. Про застосування ІКТ у процесі навчання математики учнів класів гуманітарних профілів / І. В. Шищенко // Проблеми математичної освіти (ПМО-2013) : матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, [8–10 квітня 2013 р.]. – Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. – С. 289-290.

36. Шищенко І. В. Проблема врахування психолого-педагогічних особливостей учнів-гуманітаріїв у процесі навчання математики / І. В. Шищенко // Педагогічні та психологічні науки в умовах сучасних трансформаційних процесів : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, [12–13 квітня 2013 року]. – Львів : ГО «Львівська педагогічна спільнота», 2013. – С. 30-33.

37. Шищенко І. В. Реалізація принципу наступності при вивченні шкільного курсу математики / І. В. Шищенко // Проблеми математичної освіти : матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції, [7–9 квітня 2007 р.]. – Черкаси : Видавничий відділ ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2007. – С. 267-268.

38. Шищенко І. В. Робочі зошити з друкованою основою з математики для учнів класів гуманітарних профілів / І. В. Шищенко // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 2014» : матеріали Міжнародної дистанційної науково-методичної конференції, [6–7 лютого 2014 р.]. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – Том I. – С. 96-98.

39. Шищенко І. В. Розвиток пізнавального інтересу учнів класів гуманітарних профілів у процесі навчання математики / І. В. Шищенко // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 2011» : матеріали Всеукраїнської дистанційної науково-методичної конференції з міжнародною участю, [11 лютого 2011 р.]. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2011. – Том I. – С. 105-107.

40. Шищенко І. В. Уроки-тренінги з математики як один зі шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів-гуманітаріїв / І. В. Шищенко // Эвристическое обучение математике : материалы Третьей международной научно-методической конференции, [1–3 октября 2009 года]. – Донецьк : Изд-во ДонНУ, 2009. – С. 112-113.

**АНОТАЦІЇ**

**Шищенко І.В. Активізація пізнавальної діяльності старшокласників на уроках математики в класах гуманітарних профілів.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2017.

У дисертаційній роботі: з'ясовано реальний стан досліджуваної проблеми в теорії та практиці навчання; визначено психолого-педагогічні особливості учнів-гуманітаріїв, що проявляються в навчанні математики; визначено сутність поняття «активізація пізнавальної діяльності учнів» у контексті дослідження; визначено й теоретично обґрунтовано шляхи й засоби активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики; розроблено та експериментально перевірено розроблену методику активізації пізнавальної діяльності учнів класів з гуманітарним профілем навчання в процесі навчання математики.

Результати дослідження можуть бути використані в практиці навчання математики учнів 10-11 класів з гуманітарним профілем навчання в загальноосвітніх навчальних закладах I-III ступенів, учнів нематематичних спеціальностей освітніх закладів I-II рівнів акредитації, у системі підвищення кваліфікації вчителів математики.

**Ключові слова:** профільна диференціація, класи з гуманітарним профілем навчання, математика, активізація пізнавальної діяльності.

**Шищенко И.В. Активизация познавательной деятельности старшекласников на уроках математики в классах гуманитарных профилей.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (математика). – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. – Киев, 2017.

В диссертационной работе: установлено реальное положение исследуемой проблемы в теории и практике обучения; определены психолого-педагогические особенности учащихся-гуманитариев, проявляющиеся в обучении математике; определена сущность понятия «активизация познавательной деятельности учащихся» в контексте исследования; определены и теоретически обоснованы пути и средства активизации познавательной деятельности учащихся классов с гуманитарным профилем обучения в ходе обучения математике; разработана и экспериментально проверена разработанная методика активизации познавательной деятельности учащихся классов с гуманитарным профилем обучения в процессе обучения математике.

Введение профильной дифференциации в старшей школе соответствует инновационным процессам, которые происходят сегодня в государстве с целью модернизации образования. Современный рынок труда требует от квалифицированных специалистов определенной математической подготовки. Это касается и профессий гуманитарной направленности, поскольку качество математической подготовки свидетельствует о готовности молодежи к повседневной жизни и профессиональной деятельности. В процессе обучения математике учащиеся классов с гуманитарным профилем обучения должны осознать роль математики как элемента общей человеческой культуры, межпредметные связи курса математики с гуманитарными учебными предметами, овладеть приемами умственных действий по решению математических и прикладных задач. Для решения этой актуальной проблемы необходимо модифицировать и усовершенствовать действующую методическую систему обучения математике в классах с гуманитарным профилем обучения, направляя ее на активизацию познавательной деятельности этих учащихся.

Проведенное психолого-педагогическое исследование позволило охарактеризовать психолого-педагогические особенности изучения математики учащимися-гуманитариями: мышление образами, а не абстрактными конструкциями, всегда нужны наглядные примеры в процессе изучения нового материала; неадекватное восприятие графиков функций, математических формул или записи определений и теорем с помощью символов; при воспроизведении формулировок определений или доказательств теорем часто отсутствует глубокое понимание изученного, часто старшеклассники не в состоянии привести фрагмент доказательства теоремы или составить его план; объяснения к задачам всегда расширенное, а не лаконичное; учащиеся-гуманитарии часто нуждаются в индивидуальных консультациях учителя.

Активизацию познавательной деятельности учащихся классов с гуманитарным профилем обучения в процессе обучения математике следует понимать как их совместную деятельность с учителем математики, направленную на преодоление негативных установок и психологических барьеров по изучению ими математики, проявляется в повышении уровня активности учащихся через формирование и развитие их познавательного интереса (понимание математики как средства умственного развития), познавательной активности (стремление учеников к осознанию и решению задач нестандартного характера) и познавательной самостоятельности (усовершенствование самооценки учащихся).

Разработанная методика основывается на формировании положительной мотивации к обучению через оптимальный отбор и структурирование учебного материала, дальнейшее совершенствование форм, методов и средств обучения математике этих учащихся. Содержательная модель активизации познавательной деятельности учащихся классов с гуманитарным профилем обучения в процессе обучения математике предполагает этапы: дидактическая



установка, мотивация учащихся через ситуацию «импрессинга», постановка цели, постановка задач, работа по достижению компетентности и рефлексия.

В ходе эксперимента было подтверждено, что уровень активности в процессе обучения математике учащихся классов гуманитарных профилей, которые учились по методике, ориентированной на активизацию их познавательной деятельности, объективно выше такого же показателя в группе, которая обучалась классическими методами.

Результаты исследования могут быть использованы в практике обучения математике учащихся 10-11 классов с гуманитарным профилем обучения в общеобразовательных учебных заведениях I-III степеней, учащихся нематематических специальностей образовательных учреждений I-II уровней аккредитации, в системе повышения квалификации учителей математики.

**Ключевые слова:** профильная дифференциация, классы с гуманитарным профилем обучения, математика, активизация познавательной деятельности.

**Shyshenko I.V. Senior students' cognitive activity activation at the lessons in mathematics in humanitarian sciences forms.** – The manuscript.

Ph.D. thesis for the degree of the candidate of pedagogical sciences in the speciality 13.00.02 – Theory and methods of teaching (mathematics). – M.P. Dragomanov National Pedagogical University. – Kyiv, 2017.

In the scientific thesis, the real state of the investigated problem in the theory and practice of teaching has been clarified. Psychological and pedagogical peculiarities of students-humanitarians manifested in the studying of mathematics are defined.

The essence of the «students' cognitive activity activation» concept in the context of research has been determined. The ways and means of students' cognitive activity activation in humanitarian sciences forms at Mathematics lessons have been defined and theoretically grounded. Methods of cognitive activity activation in the process of learning Mathematics by the students studying in humanitarian sciences forms have been developed and experimentally tested. The results of the study can be used in the practice of teaching Mathematics with the students of 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> years of studying in the forms of humanitarian sciences of Comprehensive schools of the I-st – III-rd degrees; students of non-mathematical specialties of educational establishments of the I-st-II-nd levels of accreditation, as well as in Mathematics teachers' qualification upgrading system.

**Keywords:** profile differentiation, forms of humanitarian sciences, mathematics, cognitive activity activation.