

Scientific journal

PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION

Has been issued since 2013.

Науковий журнал

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА

Видається з 2013.

ISSN 2413-158X (online)

ISSN 2413-1571 (print)


<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

*Розуменко А.О., Розуменко А.М. Фахове спрямування курсу «Філософські проблеми математики» у процесі підготовки майбутніх учителів математики. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 2(20). Ч. 2. С. 36-41.*

*Rozumenko A.O., Rozumenko A.M. Professional direction of the course «Philosophical problems of mathematics» in the process of future teachers' of mathematics preparation. Physical and Mathematical Education. 2019. Issue 2(20). P. 2. P. 36-41.*

УДК 373.5.016:519.2

А.О. Розуменко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

angelarozumenko@ukr.net

ORCID: 0000-0002-4759-3320

А.М. Розуменко

Сумський національний аграрний університет, Україна

a.rozumenko@snaau.edu.ua

ORCID: 0000-0002-3069-9313

#### ФАХОВЕ СПРЯМУВАННЯ КУРСУ «ФІЛОСОФСЬКІ ПРОБЛЕМИ МАТЕМАТИКИ» У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

##### АНОТАЦІЯ

**Формулювання проблеми.** У статті розглянуто проблему покращення якості підготовки майбутнього вчителя математики, зокрема пошуку шляхів підвищення мотивації випускників математичних спеціальностей вищих навчальних закладів освіти працювати за фахом.

**Матеріали і методи.** У ході підготовки статті були використані такі методи дослідження: порівняльний аналіз теоретичних положень, розкритих у науковій та навчально-методичній літературі; спостереження за навчально-виховним процесом підготовки майбутніх учителів математики; бесіди із студентами та випускниками математичних спеціальностей педагогічних закладів освіти; узагальнення власного педагогічного досвіду з викладання курсу «Філософські проблеми математики».

**Результати.** Виділено три основні складові професійної підготовки майбутніх учителів математики: змістову (оволодіння спеціальними математичними знаннями, формування математичної компетенції); технологічну (оволодіння знаннями з методики навчання математики, формування вмінь застосовувати ці знання на практиці); особистісну (наявність особистісних якостей, які є необхідними для майбутнього вчителя). Проаналізовано результати досліджень щодо реалізації фахового спрямування фундаментальних математичних дисциплін студентів педагогічних спеціальностей. Зроблено висновок про те, що специфіка навчання математичних дисциплін студентів педагогічних спеціальностей полягає в тому, що майбутній учитель математики повинен отримати фундаментальну математичну підготовку, яка забезпечить йому формування знань, що виходять за межі курсу шкільної математики, та разом з тим ця підготовка має бути тісно пов'язана з професійною діяльністю майбутнього вчителя математики. Обґрунтовано, що вивчення курсу «Філософські проблеми математики» має світоглядне значення і забезпечує найвищий рівень узагальнення та систематизації знань студентів про математику та її місце в сучасному світі. Обґрунтовано можливість та доцільність фахового спрямування курсу «Філософські проблеми математики». Зроблено висновок про те, що фахове спрямування курсу може бути реалізовано при спеціальній організації вивчення окремих тем курсу. Наведено приклади таких тем та методичні рекомендації щодо їх вивчення.

**Висновки.** Спеціальна організація вивчення курсу «Філософські проблеми математики», спрямована на фахову підготовку майбутніх учителів математики, передбачає виконання таких методичних рекомендацій: виділення тем, що мають безпосередній зв'язок із змістом шкільного курсу математики; обговорення в ході лекційних занять окремих питань загальної методики навчання математики; формулювання завдань методичного характеру для самостійного виконання студентами з подальшим обговоренням на практичних заняттях.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** фахове спрямування, філософські проблеми математики, майбутні вчителі математики.

##### ВСТУП

**Постановка проблеми.** Проблема якісної підготовки майбутнього вчителя математики стає все більш актуальною. Її актуальність зумовлена рядом причин як об'єктивного так і суб'єктивного характеру. До об'єктивних причин ми відносимо складність педагогічної роботи взагалі, непристизжність професії вчителя в нашій країні, а також

зниження рівня математичної підготовки випускників загальноосвітніх навчальних закладів. Однією із суб'єктивних причин, на нашу думку, є недостатня мотивація випускників педагогічних закладів освіти працювати за фахом.

Очевидно, що не можна швидко змінити ситуацію корінним чином. Разом з тим, власний досвід викладацької діяльності дозволяє зробити висновок про те, що одним із шляхів підвищення мотивації випускників педагогічних вишів працювати за спеціальністю є реалізація фахового спрямованого математичних дисциплін.

**Аналіз актуальних досліджень.** Проблему підготовки майбутніх учителів математики вивчають педагоги, психологи та методисти. Найбільш вагомими є результати наукових досліджень математиків-методистів І. Акуленко (2013), Н. Аммосової (1999), О. Дубасенюк (2003), М. Жалдака (1989), О. Матяш (2013), Г. Михаліна (2014), В. Моторіної (2005), О. Скафи (2004), О. Співаковського (2003), Ю. Триуса (2005) та інших. В системі професійної підготовки вчителя математики виокремлюють три складові: змістову (оволодіння спеціальними математичними знаннями, формування математичної компетенції); технологічну (оволодіння знаннями з методики навчання математики, формування вмінь застосовувати ці знання на практиці); особистісну (наявність особистісних якостей, які є необхідними для майбутнього вчителя).

Якість фундаментальної математичної підготовки майбутнього вчителя математики, тобто змістова складова професійної підготовки, завжди знаходиться в центрі уваги науково-педагогічного співтовариства.

Аналізу дисертаційних досліджень із проблематики професійної підготовки майбутніх учителів математики присвячено роботу А.О. Теплицької (Теплицька, 2016). Авторка статті називає ключові дисертаційні дослідження, в яких розглядаються питання вивчення фундаментальних дисциплін студентами педагогічних спеціальностей.

Серед них докторські дисертації А. Мордковича (Мордкович, 1986), у якій представлено концепцію професійно-педагогічної спрямованості математичної підготовки вчителя математики; Г. Михаліна (Михалін, 2004), з обґрунтуванням методичної системи навчання математичному аналізу; В. Моторіної (Моторіна, 2005), що містить теоретичну розробку концепції професійної підготовки майбутніх учителів математики в системі вищої педагогічної освіти; О. Співаковського (Співаковський, 2003), у якій відображено теоретико-методологічні засади та методичну систему навчання вищої математики майбутніх учителів з використанням сучасних інформаційних технологій; Ю. Триуса (Триус, 2005), у якій запропоновано концепцію створення й використання комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання у вищих навчальних закладах, зокрема в навчанні математичних дисциплін; М. Якубовські (Якубовські, 2004), що визначає вимоги до математичного апарату моделювання професійної діяльності вчителя.

У всіх цих дослідженнях підкреслюється, що вивчення будь-якого математичного курсу студентами вищих навчальних закладів освіти повинно оптимально поєднуватися з потребами майбутньої професійної діяльності та забезпечувати підготовку висококваліфікованих кадрів. Ми поділяємо думку про те, що одним з головних завдань навчання математичним дисциплінам майбутніх учителів математики має бути встановлення зв'язку між конкретним курсом і відповідним шкільним предметом (Розуменко&Розуменко, 2018).

Власний досвід викладацької роботи дозволяє зробити висновок про те, що вивчення таких курсів як «Історія математики» та «Філософські проблеми математики» також мають бути фахово спрямованими. Потребують розробки практичні аспекти такої реалізації.

**Мета статті** полягає у визначенні методичних рекомендацій щодо вивчення курсу «Філософські проблеми математики», спрямованого на фахову підготовку майбутніх учителів математики.

## МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У ході підготовки статті були використані такі методи дослідження: порівняльний аналіз теоретичних положень, розкритих у науковій та навчально-методичній літературі; спостереження за навчально-виховним процесом підготовки майбутніх учителів математики; бесіди із студентами та викладачами щодо теми дослідження; узагальнення власного педагогічного досвіду з викладання курсу «Філософські проблеми математики».

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Курс «Філософські проблеми математики» має світоглядне значення для майбутніх учителів математики.

Само поняття світогляду є багатоплановим і визначається в науково-методичній літературі неоднозначно. Етнологія слова «світогляд» у багатьох мовах підкреслює його суть – це погляд на світ. Науковий світогляд включає в себе систему наукових знань людини, її поглядів, переконань та ідеалів, в яких виражається її відношення до розвитку природи, суспільства, свідомості і які визначають її суспільно-політичну, морально-етичну позицію та поведінку в різних сферах життя. Формуванню наукового світогляду студентів сприяє аналіз ролі математики в історії культури суспільства, встановлення взаємозв'язків математики з іншими науками та життєвим досвідом в його широкому розумінні, розкриття того, що джерелом виникнення математики є реальний світ, виявлення впливу виробничих сил на зміст та форму математики, а також демонстрація зворотної дії математики на інші науки, на пізнання закономірностей реального світу. В процесі вивчення курсу «Філософські проблеми математики» студенти ознайомлюються з природою наукових знань, принципами побудови наукових теорій, виявляють критерії істинності в різних формах людської діяльності, аналізують загальні закони розвитку математичних понять та ідей.

Отже, зміст відповідного навчального матеріалу розкриває об'єктивні закони зародження, розвитку та функціонування математики, тобто є багатоплановим матеріалом для вирішення основного, на нашу думку, завдання сучасної освіти – формування наукового світогляду студентів (Розуменко, 2005).

Дійсно, при розв'язуванні математичних проблем філософське обґрунтування математичних знань є необхідним для виявлення умов їх достовірності. На нашу думку, у процесі вивчення питань, що розкривають філософські проблеми математики, викладачу слід намагатися проектувати їх зміст на питання шкільного курсу математики. Звичайно, що це потребує спеціальної цілеспрямованої роботи як у розробці змісту відповідного навчального матеріалу, так і в методиці його викладання. Практичний досвід роботи дозволив нам зробити висновок про те, що реалізація фахового

спрямування курсу «Філософські проблеми математики» при підготовці майбутніх учителів математики є можливою і доцільною.

У процесі вивчення цієї дисципліни викладач має широкі можливості для реалізації міжпредметних зв'язків, узагальнення та систематизації знань студентів з різних розділів математики.

Вважаємо, що спеціальна організація вивчення курсу «Філософські проблеми математики», спрямована на фахову підготовку майбутніх учителів математики передбачає виконання таких методичних рекомендацій: виділення тем, що мають безпосередній зв'язок із змістом шкільного курсу математики; обговорення в ході лекційних занять окремих питань загальної методики навчання математики; формулювання завдань методичного характеру для самостійного виконання студентами з подальшим обговоренням на практичних заняттях.

Нами виділено наступні питання курсу «Філософські проблеми математики», що безпосередньо пов'язані із змістом шкільного курсу математики:

1. Про предмет математики.
2. Теорія множин та її роль у сучасній математиці.
3. Кризи в математиці.
4. Аксиоматичний метод в математиці.
5. Математика – мова науки.

Продемонструємо на прикладі вивчення теми «Кризи в математиці» фрагменти лекційного заняття з обговоренням окремих питань загальної методики навчання математики та формулюванням завдань методичного характеру, які студенти мають виконати самостійно. Результати виконання обговорюються на практичному занятті з відповідної теми.

*Скорочений зміст навчального матеріалу даної теми, що пропонується на лекційному занятті.*

Перша криза основ математики пов'язана з відкриттям піфагорійцями несумірних відрізків в Стародавній Греції. Саме в Стародавній Греції математика стає наукою. Дійсно, з'являється певна категорія людей, основним завданням яких є набуття нових знань, для яких пізнання важливе заради пізнання, заради істини. Знання стають системними, необхідною складовою математики стає логічне доведення, обґрунтування результатів.

Для грецького періоду розвитку математики характерною особливістю був тісний зв'язок з філософією та логікою.

Математика розвивалась послідовно кількома школами. Такими школами були Мілетська природничо-математична школа та Піфагорійська спілка.

За свідченням грецьких істориків Фалес Мілетський вперше ввів доведення в математику. В його школі були доведені, зокрема, такі твердження: діаметр ділить круг на дві рівні частини; кути при основі рівнобедреного трикутника рівні; вертикальні кути рівні; трикутники рівні за умови рівності відповідних сторін та прилеглих кутів тощо.

*Обговорення питань методичного характеру:*

1. Що таке аксіома?
2. Що таке теорема? Яку вона має структуру? Які види теорем розглядають у шкільному курсі математики?
3. Яку із шкільних теорем називають теоремою Фалеса?

*Завдання фахового спрямування для самостійного виконання.*

Сформулювати і довести теорему, яку називають теоремою Фалеса.

*Скорочений зміст навчального матеріалу даної теми, що пропонується на лекційному занятті.*

Подальший розвиток математичних знань пов'язують з Піфагорійською спілкою. Основним гаслом філософської школи Піфагора було «Все є число». Отже, саме тому піфагорійці вивчали числові закономірності, що зумовило виникнення теорії чисел. Було розкрито і обґрунтовано велику кількість різних властивостей натуральних та додатних раціональних чисел. Піфагорійці виділили поняття простого і складеного числа, вивчали ознаки подільності, розглядали фігурні числа, займалися вивченням деяких теоретико-числових задач, які виникли в їх школі. Зокрема, знаходженням досконалих чисел (числа, які вдвічі менші за суму своїх дільників) і пар дружніх чисел (пара чисел, кожне з яких дорівнює півсумі всіх дільників іншого). Значного розвитку в школі Піфагора дістала планіметрія (доведено теорему, яка ввійшла в математику як теорема Піфагора, хоча була відома ще з часів стародавніх цивілізацій) та стереометрія (досліджували побудову правильних многогранників). Але найвизначнішим відкриттям піфагорійців було доведення існування несумірних величин.

При розгляді квадрата зі стороною, яка дорівнює одиниці, виявилось що для його діагоналі немає відповідного числа. Сучасне пояснення цього факту дуже просте: греки не дійшли до розуміння ірраціонального числа. Але на той час неможливість «виміряти» відомим числом певний відрізок спричинив першу кризу в історії математики.

Це стало поштовхом для розвитку геометричної алгебри, основним методом якої є побудови.

На думку сучасних математиків, ця криза була подолана Евдоксом Кнідським, який побудував загальну теорію відношень величин, що по суті є геометричною теорією дійсних чисел.

*Обговорення питань методичного характеру:*

1. Які типи задач виділяють у шкільному курсі математики.
2. Що означає «розв'язати задачу на побудову»?
3. Назвати основні задачі на побудову.
4. Назвіть етапи розв'язування задач на побудову та розкрийте їх зміст.
5. Які числові множини вивчають у школі?
6. Як узагальнюється поняття числа в шкільному курсі математики?

*Завдання фахового спрямування для самостійного виконання.*

1. Знайдіть у підручнику з алгебри обґрунтування того факту, що число  $\sqrt{2}$  є ірраціональним. Уточніть за якою програмою і в якому класі розглядають тему «Ірраціональні числа».

2. Сформулюйте метод вичерпування Евдокса Кнідського. Назвіть поняття та твердження шкільного курсу «Алгебри та початків аналізу», які «ґрунтуються» на методі вичерпування?

*Скорочений зміст навчального матеріалу даної теми, що пропонується на лекційному занятті.*

Друга криза математики пов'язана зі створенням у XVII столітті диференціального та інтегрального числення, які не мали строгого обґрунтування до середини XIX століття.

*Обговорення питань методичного характеру:*

Що означає довести твердження? Як ви розумієте поняття «строге обґрунтування»?

*Завдання фахового спрямування для самостійного виконання.*

1. Які задачі привели до поняття похідної?
2. Сформулюйте означення похідної та правила обчислення похідних функцій.
3. Вкажіть, які властивості функції можна дослідити за допомогою похідної.
4. Сформулюйте задачі, що привели до поняття інтеграла.
5. Що таке первісна функції?
6. Як обчислити визначений інтеграл на заданому відрізку?
7. Наведіть приклад задач, для розв'язання яких необхідно знати поняття визначеного інтеграла.

*Скорочений зміст навчального матеріалу даної теми, що пропонується на лекційному занятті.*

Третя криза математики почалася з виявлення парадоксів в канторівській теорії множин і пов'язана з поняттям нескінченності.

Зуважимо, що в математиці розглядають два типи нескінченності, а саме потенційну та актуальну. Потенційна нескінченність полягає у можливості поступового, необмеженого збільшення скінченного. Актуальна нескінченність полягає у припущенні використання нескінченної кількості як завершеного. Філософи (Аристотель) і математики більш пізніх часів (К. Гаусс, М. Лобачевський) висловлювалися за неприпустимість використання в математиці поняття актуально нескінченного. Проте практика математичного мислення призвела до необхідності оперувати завершеними нескінченностями і приймати математичні теорії, побудовані на актуальній нескінченності. Однією з таких теорій і є канторівська теорія множин. Г. Кантор не тільки «ввів» у математику актуальну нескінченність, але й довів існування нескінченностей різних типів.

Парадокси теорії множин були усунені на початку XX століття, теорія множин стала «фундаментом» сучасної математики. Разом з тим, залишаються в математиці певні обставини, які можна вважати кризовими. Одна з них пов'язана з так званою проблемою континуум-гіпотези, яка була сформульована Д. Гільбертом на другому міжнародному конгресі математиків у 1900 році. Формулювання її досить просте: чи існує множина проміжної потужності між потужністю зліченної множини та потужністю континууму? У 1940 році К. Гьодель обґрунтував неможливість спростувати континуум-гіпотезу, а в 1963 році П. Коен обґрунтував неможливість її доведення. Отже, характер розв'язання даної проблеми можна вважати кризовим.

*Обговорення питань методичного характеру:*

1. У чому полягає аксіоматичний метод?
2. Які методи доведення теорем використовуються в шкільному курсі математики?
3. Які множини називають скінченними?
4. Наведіть приклади нескінченних множин.

*Завдання фахового спрямування для самостійного виконання.*

Наведіть приклад софізму. Поясніть помилковість його обґрунтування.

Завдання для самостійного виконання можуть бути запропоновані індивідуально окремим студентам або групам студентів (в залежності від кількості студентів та складності завдань). Досвід роботи показує, що такі завдання викликають у студентів більше інтересу порівняно з підготовкою доповідей або рефератів з відповідних тем курсу «Філософські проблеми математики».

## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Проблема підготовки майбутнього вчителя математики є багатоаспектною. Одним із можливих шляхів підвищення якості підготовки майбутнього вчителя математики є фахове спрямування математичних дисциплін. Нами запропоновані методичні рекомендації, що реалізують фахове спрямування курсу «Філософські проблеми математики» у процесі підготовки майбутніх учителів математики. Разом з тим, потребують подальшої розробки як питання якісної фундаментальної підготовки випускників математичних спеціальностей вищих педагогічних закладів освіти, так і підвищення їх мотивації працювати за фахом. Тому актуальними залишаються пошуки методичних систем, спрямованих на комплексне вирішення цих питань.

### Список використаних джерел

1. Михалін Г. О. Формування основ професійної культури вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Київ, 2004. 37 с.
2. Мордкович А. Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / М., 1986. 36 с.
3. Моторіна В. Г. Дидактичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів математики у вищих педагогічних навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Х., 2005. 512 с.
4. Розуменко А. О., Розуменко А. М. Фахове спрямування курсу теорії ймовірностей при підготовці майбутніх учителів математики. *Фізико-математична освіта*. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С.67-71.
5. Розуменко А. О. Проблема формування наукового світогляду студентів при вивченні курсу історії математики. *Вісник Черкаського університету, серія «Педагогічні науки»*, Випуск 70. 2005. С. 115-121.
6. Співаковський О. В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх учителів математики з використанням інформаційних технологій: дис. ... д-ра пед. наук: спец. 13.00.02 / К., 2003. 534 с.

7. Теплицька А. О. Професійна підготовка майбутнього вчителя математики як об'єкт теоретичного аналізу. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія». Серія: Педагогіка.* 2016. Т.269, Вип.257. С.125-130.
8. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: спец. 13.00.02. / К., 2005. 48 с.
9. Якубовскі М. А. Теоретико-методологічні основи математичного моделювання професійної діяльності вчителя: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / К., 2004. 40 с.

#### References

1. Mykhalin, H. O. (2004). Formuvannya osnov profesiinoi kultury vchytelia matematyky u protsesi navchannya matematychnoho analizu [Formation of foundations of professional culture of mathematics teacher in the process of teaching mathematical analysis] Extended abstract of Doctor's thesis. Kyiv [in Ukrainian].
2. Mordkovych, A. H. (1986). Professonallyno-pedahohyheskaia napravlennost spetsyalnoi podhotovky uchytelia matematyky v pedahohyheskom ynstytute [Professional and pedagogical orientation of special training of a teacher of mathematics at a pedagogical institute] Extended abstract of Doctor's thesis. Moskva [in Russian].
3. Motorina, V. H. (2005). Dydaktychni i metodychni zasady profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv matematyky u vyshchykh pedahohichnykh navchalnykh zakladakh [Didactic and methodical foundations of professional training of future mathematics teachers in higher pedagogical institutions] Doctor's thesis. Kharkiv [in Ukrainian].
4. Rozumenko, A. O. & Rozumenko, A. M. (2018). Fakhove spriamuvannya kursu teorii ymovirnostei pry pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv matematyky [Professional direction of the probability theory course while preparation future mathematics teachers]. *Fyzikomatematychna osvita – Physical and Mathematical Education*, 1(15), 2, 67-71. [in Ukrainian].
5. Rozumenko, A. O. (2005). Problema formuvannya naukovoho svitohliadu studentiv pry vyvchenni kursu istorii matematyky [The problem of forming the scientific worldview of students in the study of the history of mathematics]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu, seriia «Pedahohichni nauky» - Bulletin of the Cherkasy University, series "Pedagogical Sciences"*, (70), 115-121. [in Ukrainian].
6. Spivakovskiy, O. V. (2003). Teoretyko-metodychni osnovy navchannya vyshchoi matematyky maibutnikh vchyteliv matematyky z vykorystanniam informatsiinykh tekhnolohii [Theoretical and methodological foundations of teaching higher mathematics to future mathematics teachers using information technologies] Doctor's thesis. Kyiv [in Ukrainian].
7. Teplytska, A. O. (2016). Profesiina pidhotovka maibutnoho vchytelia matematyky yak obiekt teoretychnoho analizu [Professional training of the future mathematics teacher as an object of theoretical analysis]. *Naukovi pratsi Chornomorskoho derzhavnogo universytetu imeni Petra Mohyly kompleksu «Kyievo-Mohylianska akademiia». Serii: Pedahohika - Scientific papers of the Black Sea State University named after Peter Mohyla of the Kyiv Mohyla Academy Complex. Series: Pedagogy*, 269 (257), 125-130. [in Ukrainian].
8. Tryus, Yu. V. (2005). Kompiuterno-oriyentovani metodychni systemy navchannya matematychnykh dystsyplin u vyshchykh navchalnykh zakladakh [Computer-oriented methodical systems for teaching mathematical subjects in higher education] Extended abstract of Doctor's thesis. Kyiv [in Ukrainian].
9. Yakubovskiy, M. A. (2004). Teoretyko-metodolohichni osnovy matematychnoho modeliuвання profesiinoi diialnosti vchytelia [Theoretical and methodological foundations of mathematical modeling of teacher's professional activity] Extended abstract of Doctor's thesis. Kyiv [in Ukrainian].

#### PROFESSIONAL DIRECTION OF THE COURSE «PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF MATHEMATICS» IN THE PROCESS OF FUTURE TEACHERS' OF MATHEMATICS PREPARATION

**A.O. Rozumenko**

*Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine*

**A.M. Rozumenko**

*Sumy National Agrarian University, Ukraine*

#### Abstract.

**Formulation of the problem.** The article deals with the problem of improving the quality of training of the future teacher of mathematics, particularly finding ways to increase the motivation of graduates of mathematical specialties of higher educational institutions to work in this field.

**Materials and methods.** The following methods of research were used during the article preparation: comparative analysis of theoretical provisions revealed in the scientific and educational and methodical literature; observing the educational process of training the future teachers of mathematics; conversations with students and graduates of mathematical specialties of pedagogical educational institutions; generalization of owned pedagogical experience in teaching the course «Philosophical Problems of Mathematics».

**Results.** There are three main components of professional training of future teachers of mathematics: content (getting special mathematical knowledge, forming mathematical competence); technological (getting knowledge of methods of teaching mathematics, forming skills to apply this knowledge in practice); personal (having personal qualities that are necessary for the future teacher). Results of researches on realization the professional direction of fundamental mathematical disciplines of students of pedagogical specialties are analyzed. It is concluded that the specificity of teaching mathematical disciplines to students of pedagogical specialties is that the future teacher of mathematics should receive fundamental mathematical training, which will provide him with the knowledge beyond the course of school mathematics, and, at the same time, this training should be related to the professional activities of the future teacher of mathematics.

The article states that the study of the course «Philosophical Problems of Mathematics» has a worldwide value and provides the highest level of generalization and systematization of students' knowledge about mathematics and its place in the modern world. The possibility and expediency of professional direction of the course "Philosophical Problems of Mathematics" is substantiated. It is concluded that the special direction of the course can be implemented with a special organization of study of individual parts of the course. Examples of such parts and guidelines for their study are given.

**Conclusions.** *The special organization of learning of the course «Philosophical Problems of Mathematics», aimed at the professional training of future teachers of mathematics, provides the following methodological recommendations: the selection of topics that are directly related to the content of the school course of mathematics; discussion of the certain issues of the general methodology of teaching mathematics during lectures; formulation of the methodical tasks for students' own execution with further discussion on practical classes.*

**Keywords:** *professional specialization, philosophical problems of mathematics, future teachers of mathematics.*