

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

**САЛАНЬ Наталія Володимирівна**

УДК 378.011.3-051:51/53]:

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ  
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН  
ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ  
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Київ-2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник –** доктор педагогічних наук, професор  
**КОВАЛЬЧУК Володимир Юльянович,**  
Дрогобицький державний педагогічний  
університет імені Івана Франка,  
завідувач кафедри математики та  
методики викладання математики  
початкового навчання.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**ШАРКО Валентина Дмитрівна,**  
Херсонський державний університет,  
завідувач кафедри фізики та методики навчання;

кандидат педагогічних наук, доцент  
**БОЙКО Микола Павлович,**  
Ніжинський державний університет імені  
Миколи Гоголя, доцент кафедри фізики.

Захист відбудеться 13 квітня 2016 року о 12.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.01 у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9).

Автореферат розісланий 11 березня 2016 року.

**Вчений секретар**  
**спеціалізованої вченої ради**

**Сиротюк В.Д.**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Орієнтація на різнобічний розвиток особистості школяра, його здібностей і таланту на сьогодні виступає пріоритетним напрямом навчально-виховного процесу. Для цього необхідно обов'язково поєднувати діяльність учнів на уроках та в позаурочний час.

У сучасних умовах роль позакласної діяльності зростає, адже участь у ній дає змогу учневі поглибити знання, розвинути здібності, доцільно й розумно заповнити вільний час.

Позакласна діяльність володіє потужним потенціалом розвитку креативності школярів, дає їм змогу навчитися самостійно здобувати необхідні знання та творчо їх використовувати.

Організатором позакласної діяльності учнів є вчитель, до обов'язків якого входить не лише навчання і виховання підростаючого покоління, але й підготовка його до праці, розвиток інтересу до навчального предмета, зокрема до фізико-математичних дисциплін. Для цього вчитель має не лише добре знати свій предмет, вміти доступно викласти зміст шкільного курсу з фізико-математичних дисциплін, але й всебічно сприяти учням у набутті навичок самостійної роботи не лише над програмовим матеріалом, але й тим, який виходить за його межі.

У зв'язку з цим, актуалізуються вимоги до підвищення ефективності підготовки майбутнього вчителя, який володів би не лише професійними вміннями проведення уроків, а й міг забезпечувати розвиток творчого потенціалу учнів у процесі здійснення позакласної, зокрема гурткової, діяльності.

Теоретико-методологічні засади підготовки майбутнього вчителя стали предметом зацікавлень А. Алексюка, Є. Барбіної, М. Євтуха, І. Зязюна, І. Іваницького, В. Ковальчука, В. Лугового, Н. Ничкало, В. Нічишиної, Л. Оршанського, С. Сисоєвої, О. Янкович та ін. Науковці, зокрема, вивчали структуру, функціонування і тенденції розвитку вищої педагогічної освіти в Україні, звертали увагу на проблеми підготовки майбутніх учителів природничо-математичного циклу тощо.

Натомість О. Глузман, О. Пехота, Л. Хомич та ін. здійснили ґрунтовні історико-педагогічні та порівняльно-педагогічні дослідження вищої педагогічної освіти.

Наукові дослідження Г. Дейниченка, В. Мазуріної, О. Чистякової та ін. розкривають теоретико-методичні засади організації та проведення позакласної роботи в загальноосвітніх навчальних закладах.

Науковці (Н. Білоусова, Є. Рапацевич, М. Фіцула та ін.) багато уваги приділяють дослідженню характерних особливостей позакласної навчальної діяльності. Зміст, форми, методи й засоби позакласної роботи з фізики і математики знайшли висвітлення у працях М. Бойка, М. Гельфанда, П. Довбні, О. Коби, Н. Ланіної, Г. Лінькова, Л. Орел, В. Павловича, О. Панішевої, О. Подашева, Т. Подоляк, О. Подоляк, М. Розенберга, З. Слєпкань, В. Слєцького, О. Хмурої, В. Шарко та ін., праці С. Ерзіль, В. Кондратенко та ін. присвячені роботі математичних і фізичних гуртків.

Проте аналіз літератури з даної теми та вивчення досвіду організації позакласної роботи показали, що недостатньо розв'язаними залишаються питання, пов'язані з підготовкою майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін до організації та управління гуртковою роботою у загальноосвітніх навчальних закладах.

Теоретична та практична значущість підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації і здійснення гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах зумовлена необхідністю подолання низки суперечностей, серед яких:

- підвищення ролі позакласної, у тому числі й гурткової, діяльності у процесі формування особистості учня та рівнем професійної підготовки майбутніх учителів до її організації;

- необхідність ефективної підготовки студентів до організації гурткової роботи та відсутність відповідних науково-методичних розробок з цієї проблематики.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена, з одного боку, потребами майбутньої професійної діяльності студентів фізико-математичних факультетів в організації і проведенні гурткової роботи з предмета у загальноосвітніх навчальних закладах, а з іншого – недостатньою сформованістю у них необхідних для цього знань, умінь і навичок.

Це визначає необхідність побудови системи підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах і на цій основі формування у них знань, умінь та навичок, адекватних діяльності не лише вчителя загальноосвітньої школи, але й керівника предметного гуртка.

Сказане вище зумовило вибір теми дослідження: **«Підготовка майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконувалося відповідно до плану науково-дослідницької роботи Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка як складова комплексної наукової проблеми «Українська освіта в контексті трансформаційних суспільних процесів» (державний реєстраційний номер 01084007644).

Тема дисертації затверджена на засіданні вченої ради Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (протокол № 14 від 20.12.2012 р.) та узгоджена в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук України (протокол № 3 від 26.04.2013 р.).

**Мета дослідження** полягає у теоретичному обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці моделі професійної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

Для досягнення мети було поставлено такі **завдання**:

1 . Розкрити теоретичні засади підготовки майбутніх учителів до організації гурткової роботи.

2 . Проаналізувати стан підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації роботи гуртків у загальноосвітніх навчальних закладах.

3 . Визначити структурні компоненти, критерії і показники, охарактеризувати рівні готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

4. Науково обґрунтувати дидактичне і методичне забезпечення підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

5 . Розробити, експериментально перевірити та впровадити у навчальний процес модель підготовки студентів до організації і проведення гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

**Об'єктом дослідження** є професійна підготовка майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін у вищому навчальному закладі.

**Предметом дослідження** є зміст теоретичної, методичної і практичної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

**Гіпотеза дослідження** полягає в тому, що процес підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах буде ефективним, якщо: а) науково обґрунтувати зміст теоретичної, методичної і практичної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації діяльності предметного гуртка у загальноосвітніх навчальних закладах; б) моделювати ситуації для реалізації студентами знань, умінь і навичок проведення гурткової роботи під час навчальних занять, педагогічної практики, підготовки курсових та дипломних робіт; в) впровадити спецкурс «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти» у процес вивчення фахових дисциплін майбутніми вчителями фізики й математики. Реалізація цих умов дасть змогу забезпечити поетапність формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

**Методологічною основою дослідження** є загальнофілософські положення про єдність і взаємозумовленість явищ об'єктивної дійсності; принципи системного підходу, єдність теорії і практики, вимоги об'єктивності, доказовості; теорія розвитку і формування особистості як суб'єкта активної творчої діяльності; розуміння освіти як складної системи, яка включає низку взаємозалежних компонентів; принципи цілісного дослідження дидактичних процесів та комплексного використання методів дослідження; орієнтація фахової підготовки на майбутню професійну діяльність студентів; системний, структурно-функціональний і діяльнісний підходи до організації та здійснення професійної підготовки майбутнього вчителя.

**Теоретичну основу дослідження становлять:** основні положення системного підходу як методологічного підґрунтя пізнання педагогічних фактів, явищ, процесів (В. Афанасьєв, Ю. Конаржевський, Н. Кузьміна, К. Платонов, Г. Рузавін, В. Садовський та ін.); положення загальної теорії проектування освітніх систем (А. Берг, Н. Денисенко, М. Кондаков, В. Маслов та ін.); наукові ідеї концепцій вищої педагогічної освіти (А. Алексюк, В. Андрущенко, О. Глузман, І. Зязюн, В. Ковальчук, В. Кремень, Н. Ничкало та ін.); педагогічне моделювання і проектування (Б. Гершунський, А. Макареня, В. Пікельна, Г. Селевко, Е. Степанов та ін.); основні положення про сутність і структуру позакласної та позашкільної діяльності (М. Бойко, В. Бондар, М. Данилова, Л. Кондрашова, Т. Сущенко, В. Шарко та ін.); ідеї та положення, втілені у законодавчо-нормативних актах: Закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про позашкільну освіту», Національній доктрині розвитку освіти тощо.

Для досягнення мети і перевірки гіпотези дослідження було використано **комплекс методів:** *теоретичні:* аналіз філософської, психолого-педагогічної та спеціальної літератури, систематизація та узагальнення здобутої інформації; вивчення та узагальнення досвіду роботи педагогічних ВНЗ з підготовки майбутніх учителів до організації гурткової діяльності; аналіз навчальних планів та програм з підготовки майбутнього учителя фізико-математичних дисциплін; метод моделювання з метою забезпечення поетапності формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах; *емпіричні:* анкетування та опитування учителів фізико-математичних дисциплін, викладачів та студентів ВНЗ; бесіди; спостереження за навчально-виховним процесом, експертна оцінка; педагогічний експеримент (констатувальний і формувальний) для вивчення стану досліджуваної проблеми і впровадження результатів в практику роботи загальноосвітніх і вищих навчальних закладів; *статистичні методи обробки експериментальних даних.*

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що:

– *вперше* розроблено модель формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи в загальноосвітніх навчальних закладах, яка відображає взаємодію мети, принципів, змісту (теоретичного, методичного і практичного), педагогічного інструментарію (форм, методів та засобів), етапів, компонентів (пізнавального, мотиваційного, діяльнісного), показників, критеріїв та результатів;

– *обґрунтовано* зміст теоретичної, методичної і практичної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах (наявність програми формування у майбутніх учителів готовності до організації гурткової діяльності перший етап - теоретична підготовка в процесі вивчення соціально-гуманітарних, фундаментальних та психолого-педагогічних дисциплін; другий етап - вивчення авторського курсу «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти»; третій - професійно-практична та науково-

дослідна робота; оновлення змісту навчальних дисциплін та педагогічних практик з метою підготовки студентів до організації гурткової роботи);

– *удосконалено* основні напрями змісту, форми і методи роботи з метою збагачення студентів знаннями про сутність, освітній, розвивальний і виховний потенціал гурткової роботи та формування вмінь і навичок їхнього практичного застосування;

– *набула подальшого розвитку* методика проведення гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає у розробці і впровадженні у навчальний процес змісту, форм і методики підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема курсу «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти»; програми педагогічної практики студентів.

Результати дисертаційного дослідження використовуються у процесі професійної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін, зокрема під час вивчення курсів «Педагогіка», «Методика навчання фізики/математики». Основні положення дисертаційного дослідження можуть бути використані у системі підвищення кваліфікації вчителів фізико-математичних дисциплін, а також при розробці методичних посібників для студентів та вчителів фізико-математичних дисциплін.

**Результати дослідження впроваджено** у навчально-виховний процес Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (довідка № 255 від 20.02.2015 р.), Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (довідка № 173 від 24.02.2015 р.), Херсонського державного університету (довідка №01-12/1236 від 19.03.2015р.), Будинку учнівської творчості м. Трускавця (довідка № 36 від 27.03.2015 р.), Середньої загальноосвітньої школи № 3 м. Трускавця (довідка № 19/5 від 16.02.2015 р.).

**Особистий внесок дисертанта.** Основні концептуальні ідеї, положення, узагальнення і висновки, що викладено у дисертаційному дослідженні та опубліковано у наукових виданнях, належать авторові. У статті «Інноваційні інформаційно-комунікативні технології у підготовці майбутнього педагога», опублікованій у співавторстві з В. Городиською, авторові належить обґрунтування ролі інноваційних технологій у процесі професійної підготовки фахівця.

**Апробація результатів дисертаційного дослідження.** Основні положення та результати дисертації були викладені у доповідях, обговорювались і були схвалені на *міжнародних і всеукраїнських* науково-практичних конференціях і семінарах: «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми перспективи» (Дрогобич, 2013), Всеукраїнському науково-методичному семінарі «Інноваційні технології в дошкільній освіті України: дитина в комп'ютерно-ігровому середовищі» (Київ, 2013), «Модернізація педагогічної освіти як основа інтенсифікації професійної та світоглядно-методичної підготовки вчителя сучасної школи» (Дрогобич, 2014), «Українське слово мовами народів світу» (Дрогобич, 2015), на теоретичних і методичних

семінарах в Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка.

**Публікації.** Основні наукові положення і результати дослідження відображено у 12 працях, серед них: 9 статей у наукових фахових виданнях України, 2 статті у міжнародних наукових фахових виданнях, 1 стаття у науковому виданні.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (249 найменувань), 5 додатків. Робота містить 28 таблиць, 16 рисунків. Загальний обсяг дисертації – 221 сторінка, основна її частина становить 171 сторінку.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність обраної теми, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, сформульовано гіпотезу дослідження, методи дослідження, охарактеризовано експериментальну базу, розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення роботи, подано інформацію про форми апробації та впровадження результатів дослідження, наведено дані про публікації автора, окреслено структуру дисертації, її обсяг.

У першому розділі **«Теоретичні засади підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи»** розглянуті проблеми, які виникають у процесі підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін, охарактеризовано позакласну роботу з фізико-математичних дисциплін у контексті підготовки вчителя, а також проаналізовано сучасний стан підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у сучасних умовах.

Нами окреслено вимоги до сучасного вчителя, в тому числі й фізико-математичних наук, та розглянуто проблеми його професійної підготовки. Встановлено необхідність забезпечення єдності теоретичної і практичної підготовки, навчальної і науково-дослідницької діяльності студентів і викладачів. Зосереджено увагу на недоліках змісту освіти сучасних учителів, зокрема звернено увагу на необхідності збільшення питомої ваги психолого-педагогічних дисциплін, адже в основі підготовки фахівців у педагогічних університетах має лежати зорієнтованість на учня, а також методичних дисциплін, які мають передбачати не лише вивчення методик викладання навчальних дисциплін, зокрема математики і фізики, але й методик проведення позашкільної та позакласної роботи, роль яких в умовах послаблення інтересу до навчання у школярів є надзвичайно важливою.

У ході дослідження встановлено різні підходи до трактування поняття «професійна підготовка», зокрема вказано, що у науковій літературі її ототожнюють то із сукупністю спеціальних знань, умінь і навичок, якостей, трудового досвіду і норм поведінки, які забезпечують можливість успішної праці за обраною професією; то з процесом оволодіння знаннями, вміннями і навичками, які дозволяють виконувати роботу у певній галузі діяльності; то з процесом професійного розвитку фахівця, який забезпечує набуття базових



знань, умінь, навичок, практичного досвіду, норм поведінки, які забезпечують можливість успішної роботи з певної професії, а також як процес повідомлення відповідних знань; то зі складною психолого-педагогічною системою зі специфічним змістом, наявністю структурних елементів, формами відношень, особливостями навчального процесу, специфічного для даного фаху знаннями, вміннями та навичками тощо. Констатовано, що результатом професійної підготовки студента є його професійна готовність – інтегративна особистісна риса і суттєва передумова ефективності діяльності після закінчення ВНЗ.

Зважаючи на специфіку підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін, було сформульовано таке визначення поняття «професійна підготовка вчителів фізико-математичних дисциплін» - це об'єктивно існуючий процес навчання і засвоєння студентами фундаментальних, загальнопедагогічних і методичних знань, вироблення відповідних умінь і навичок у процесі практичної підготовки, формування професійно значущих якостей і рис характеру, потреб самоосвіти, самовдосконалення і самореалізації.

На основі аналізу наукової літератури нами подано визначення та основні характеристики позакласної роботи, зокрема з фізико-математичних дисциплін, виокремлено її основні завдання (поглибити теоретичні знання і розвинути практичні навички учнів, котрі виявили фізичні і математичні здібності; спонукати виникнення інтересу до фізико-математичних наук в більшості дітей), а також чинники, які підвищують ефективність такої роботи (добровільний характер участі у ній, надання інформації, яка виходить за межі навчальної програми та є значущою для здібних до вивчення фізико-математичних дисциплін школярів, сприяння розвитку ініціативи і самодіяльності учнів; застосування у процесі позакласної діяльності ігрових методів тощо).

Нами подано різні класифікації форм позакласної роботи (за кількісним охопленням, за організаційно-структурною ознакою тощо). Охарактеризовано учнівський гурток як одну з найважливіших форм позакласної та позашкільної роботи, подано типи гуртків; визначено завдання фізичного і математичного гуртка (формування і розвиток розумових операцій: аналізу і синтезу, порівнянь, аналогій, класифікацій, узагальнень; розвиток та тренінг мислення взагалі й творчого зокрема; підтримання інтересу до предмета; розвиток таких якостей творчої особистості, які пізнавальна активність, посидючість, завзятість у досягненні мети, самостійна творчість; підготовка учнів до творчої діяльності, фізичних і математичних досліджень тощо); подано характеристику функцій гуртка з фізико-математичних дисциплін (освітня, виховна, розвиваюча, евристична, прогностична, естетична, практична, інформаційна, коригуюча); проаналізовано зміст гурткової роботи з фізико-математичних дисциплін, вказано на педагогічний інструментарій, який використовується у гуртковій роботі.

Аналіз тематики дисертаційних досліджень, захищених упродовж останнього десятиріччя, засвідчив, що проблематика підготовки вчителів фізико-математичних дисциплін досліджувалася у кількох ракурсах: 1) загальні

засади підготовки вчителів фізико-математичних дисциплін; 2) формування особистісних рис, а також окремих компетенцій у процесі професійної підготовки майбутніх учителів фізики і математики; 3) формування готовності майбутніх учителів до здійснення окремих аспектів професійної діяльності, у тому числі й до позакласної діяльності.

Аналіз змісту підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін дав підстави для висновку, що питання позакласної, зокрема гурткової, роботи у курсі педагогіки розглядаються побіжно, а в курсі методик навчання фізики і математики питання позакласної навчальної діяльності виносяться на самостійне опрацювання. Розгляд підручників та посібників з методики навчання фізики і математики показав, що значна кількість методичної літератури видана кілька десятиліть тому й очевидно, що великою мірою є ідеологічно заангажованою; б) більшість літератури видано російською мовою; в) контент-аналіз змісту методичних видань з проблем викладання фізико-математичних дисциплін засвідчив відсутність у значній їх кількості розділу, присвяченого гуртковій роботі.

Анкетування викладачів та студентів Інституту фізики, математики, економіки та інформаційних технологій, а також учителів фізико-математичних дисциплін загальноосвітніх шкіл Дрогобича, Трускавця дав змогу вивчити реальний стан підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до здійснення гурткової роботи. Його результати засвідчили слабку готовність до проведення гурткової роботи як майбутніми, так і вже практикуючими вчителями.

Другий розділ **«Формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах»** присвячений науковому обґрунтуванню моделі формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

Констатовано, що підготовка майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах є спеціально організованою системою зі структурними і функціональними компонентами, спрямованою на досягнення певної мети. Структурними компонентами підготовки майбутнього вчителя до організації і проведення гурткової роботи з фізики і математики є мета, принципи, зміст, педагогічний інструментарій і результат цього процесу. Функціональними компонентами є гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний, організаторський і коригувальний.

Нами проаналізовано кожен з компонентів підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах. Вказано, що при реалізації мети (формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах) варто керуватися такими принципами: розвивального і виховного навчання, фундаментальності освіти та її професійної спрямованості, соціокультурної

відповідності, науковості та зв'язку теорії з практикою, систематичності і послідовності, свідомості й активності; наочності (комплексності); доступності, міцності; створення позитивної мотивації й сприятливого емоційного клімату навчання.

Охарактеризовано зміст підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах як систему спеціальних, психолого-педагогічних та методичних знань, умінь і навичок, спрямованих на організацію ефективного процесу організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах. Визначено його складові: зміст роботи фізико-математичного чи технічного гуртка, зміст тих навчальних дисциплін, які має опанувати майбутній учитель для забезпечення теоретичної, практичної і методичної підготовки вчителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи. На основі цього встановлено, що підготовка майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації і проведення гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах, на нашу думку, повинна включати: спеціальну теоретичну підготовку, психолого-педагогічну підготовку, дидактичне обґрунтування організації роботи фізико-математичних гуртків у загальноосвітньому навчальному закладі; розвиток спеціальних здібностей для організації наукових досліджень.

Доведено, що підготовка майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації і проведення гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах повинна включати:

**а) спеціальну теоретичну підготовку.** Математика і фізика дає практичний апарат методології мислення, організації понять, параметризації досліджуваних об'єктів, аналізу причинно-наслідкових зв'язків, аргументації висновків та оптимізації прийнятих рішень у галузях наукових знань, які постійно розвиваються. Математична і фізична мова абстрактних символів дозволяє найбільш раціонально отримувати і використовувати багато універсальних закономірностей. Крім цього, фізико-математичні дисципліни дають змогу студентові сформувати вміння, навички, компетенції й особистісні якості, необхідні у майбутній професійній діяльності, а саме вироблення способів моделювання реальних виробничих ситуацій, прийняття рішень у нестандартних ситуаціях. Вивчення фізико-математичних дисциплін вносить значний вклад у формування, підтримку і розвиток таких особистісних якостей фахівця як: готовність до системного аналізу та синтезу міжнаукових знань під час розв'язання інтегративних професійних і соціальних завдань; стійкий інтерес до встановлення й аналізу закономірностей у професійній діяльності; прагнення до попередніх оцінок і розрахунків технічних, технологічних і педагогічних завдань; схильність до критичного переосмислення отриманих результатів і набутого досвіду; вміння раціонально міркувати, логічно мислити, аргументувати висновки; здатність чітко формулювати і мотивувати мету, передбачати проблеми, що виникають при досягненні цієї мети, коректно ставити завдання, що дозволяють розв'язувати відповідні проблеми; готовність застосовувати сучасні наукові методи теоретичного й експериментального

дослідження та евристичні методи розв'язання проблем; самостійність, інноваційну активність і творчий підхід у постановці, дослідженні та розв'язанні завдань підвищення ефективності професійної діяльності; здатність обробляти науково-технічну інформацію в галузі професійної діяльності, систематизувати й узагальнювати дані спостережень і експериментів. Названі вміння дають можливість педагогові оптимально підбирати зміст роботи гуртка, організувати його діяльність таким чином, щоб отримуванні знання виходили за межі шкільної програми та були цікавими й доступними учням;

**б) психолого-педагогічну підготовку.** Вивчення психолого-педагогічних дисциплін дає можливість сформуванню спрямованості особистості, її орієнтації та педагогічний світогляд. На основі знань методологічних категорій психології та педагогіки, закономірностей розвитку і соціального формування особистості, мети, завдань, змісту, принципів, форм і методів виховання і навчання, вікових та індивідуальних особливостей дітей, підлітків, юнаків і методики їх вивчення, принципів управління педагогічним колективом, засад наукової організації педагогічної праці студент має змогу сформуванню відповідні вміння.

Вивчення психолого-педагогічних дисциплін дає змогу вчителю педагогічно доцільно організувати роботу гуртка, об'єднати дітей за інтересами, обирати такі форми, методи і засоби роботи, які дадуть змогу оптимально швидко досягнути поставленої мети, ефективно реалізувати принцип індивідуального відходу до кожного учня тощо.

**в) дидактичне обґрунтування організації роботи фізико-математичних гуртків у загальноосвітньому навчальному закладі.** Ознайомлення зі специфікою методичного забезпечення гурткової роботи відбувається на заняттях з методики навчання математики і фізики. Компонентами методичної підготовки майбутніх учителів є знання завдань освіти з навчального предмета, знання теоретичних основ викладання предмета, знання практичних шляхів здійснення виховання учнів у процесі вивчення навчального предмета; вміння організувати на рівні сучасних дидактичних, психолого-педагогічних і технічних вимог усі форми роботи з предмета; фундаментальне володіння методикою викладання; вміння використовувати технічні засоби навчання, інформаційно-комунікаційні технології, сучасні педагогічні технології а також готовність до керівництва позакласною та позашкільною роботою з фаху, зокрема гуртковою.

**г) розвиток спеціальних здібностей для організації наукових досліджень.** Гурткова робота передбачає дослідницьку, пошукову діяльність школярів. Проте для організації такої діяльності сам учитель має володіти спеціальними здібностями, серед яких конвергентне і дивергентне мислення, а також пошукова активність.

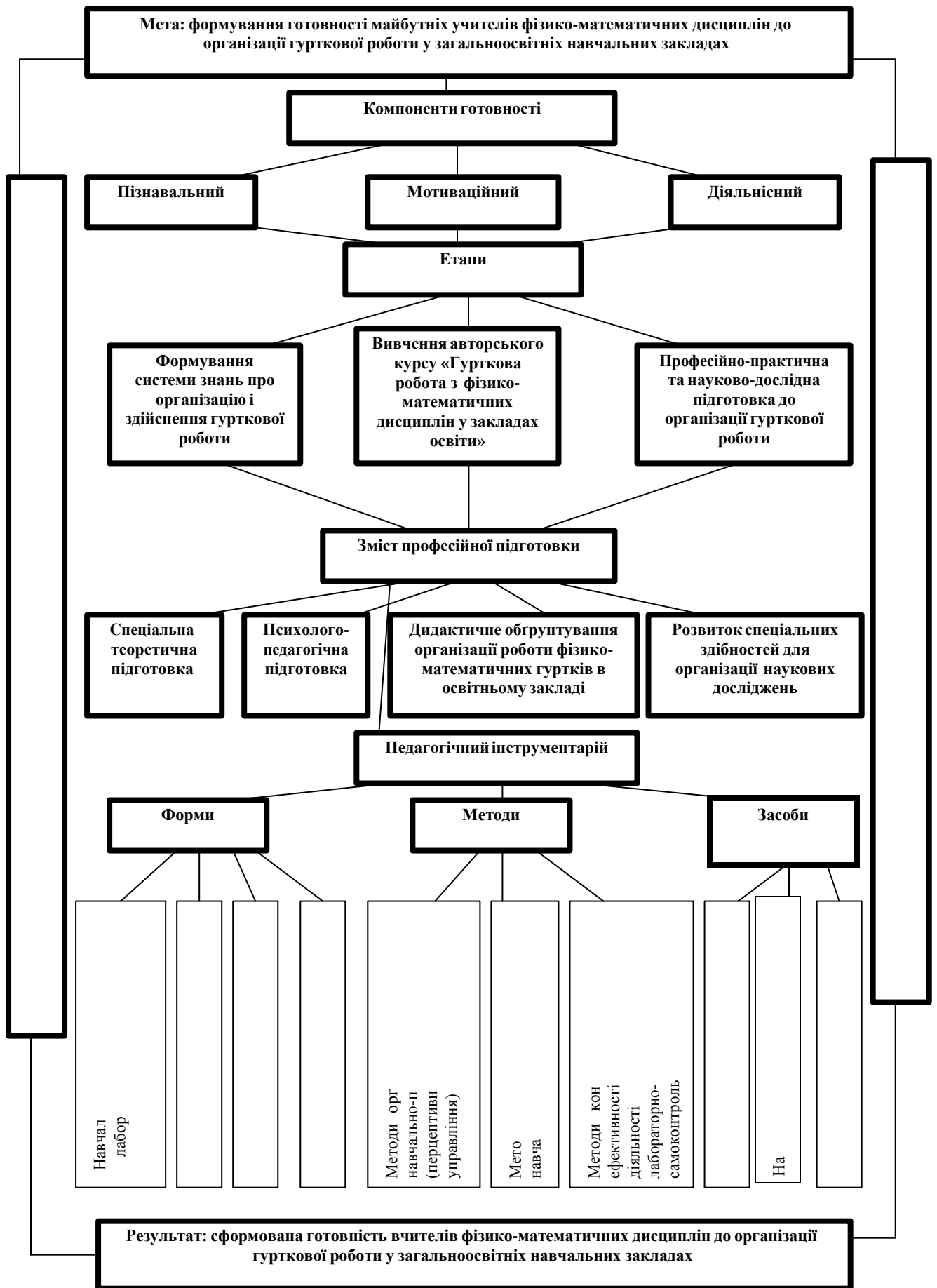
Зважаючи на актуальність позакласної діяльності в сучасних умовах, необхідність забезпечити вільний час підростаючого покоління цікавими й корисними заняттями, розвиток здібностей і обдарувань школярів, переконані в необхідності більш ретельної підготовки майбутніх учителів до організації та здійснення гурткової роботи. Для цього ми пропонуємо внести до навчальних

планів підготовки вчителів фізико-математичних дисциплін спецкурс «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти», в основу побудови якого нами покладена концепція, яка виражає необхідність формування в майбутнього вчителя потребу у творчій діяльності при організації й проведенні гурткової роботи з фізико-математичних дисциплін. При цьому набуття студентами теоретичних знань поєднувалося з формуванням практичних умінь і навичок розв'язування методичних проблем у процесі проведення занять гуртка.

Нами вказано, що ефективність підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін залежить від наявності програми поетапного формування готовності до здійснення гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах, яка охоплює: 1) теоретичну підготовку студентів до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах, який передбачає вивчення блоку соціально-гуманітарних, фундаментальних та професійно-практичних дисциплін, зміст яких варто максимально наповнити інформацією, необхідною для формування готовності до організації майбутніми педагогами гурткової роботи; 2) вивчення авторського курсу «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти», 3) професійно-практична та науково-дослідна підготовка.

Охарактеризовано педагогічний інструментарій підготовки майбутніх учителів до організації гурткової роботи, зокрема форми навчання (навчальні заняття, практична підготовка, самостійна робота, контрольні заходи); методи навчання (методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності, до яких належать методи організації і здійснення чуттєвого сприймання навчальної інформації (перцептивні методи), методи організації і здійснення мисленнєвої діяльності (логічні методи), методи репродуктивного і пошукового характеру (гностичні методи), методи керованої і самокерованої навчально-практичної діяльності (методи управління у навчанні); методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності, які охоплюють методи формування інтересу до навчання і методи розвитку почуття обов'язку і відповідальності у навчанні; методи контролю і самоконтролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності, які включають методи усного, письмового і лабораторно-практичного контролю і самоконтролю); засоби професійної підготовки (навчально-методичне забезпечення та матеріально-технічна база ВНЗ).

Показано, що спеціальна теоретична підготовка, психолого-педагогічна підготовка та методична підготовка майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін дають можливість досягнути такого результату, коли у них будуть сформовані професійні компетенції, які дадуть змогу їм ефективно організовувати та керувати гуртковою роботою учнів. Відтак модель підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах графічно можна зобразити так (рис. 1).



**Рис. 1. Модель формування готовності майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін до гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах освіти**

Вказано, що результатом упровадження моделі підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи є сформованість у майбутніх учителів компетенцій, які дадуть змогу їм ефективно організовувати та керувати гуртковою роботою школярів. Подано характеристику функціональних компонентів підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.

У третьому розділі «**Результати дослідно-експериментальної роботи**» наводиться опис експериментальної роботи та її результатів. Описано вибірку респондентів, визначено критерії оцінювання рівня готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах (сформованість знань про організацію і здійснення гурткової роботи з фізики/математики; мотивація на організацію позаурочної діяльності з предмета загалом і гурткової роботи, зокрема; сформованість умінь та навичок організації гурткової роботи з фізики/математики), їхні показники та рівні (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна таблиця рівнів сформованості готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах за результатами формульованого етапу експерименту (у %)

№ з/п	Рівні сформованості готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах	Експериментальні групи, %		Контрольні групи, %	
		КЕ	ФЕ	КЕ	ФЕ
1.	Високий	12,3	23,4	12,2	14
2.	Середній	25,4	37,9	26,4	27,6
3.	Низький	62,3	38,7	61,4	58,4

У результаті реалізації авторської моделі формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах в експериментальних групах кількість студентів, які характеризувалися високим рівнем готовності зросла з 12,3% до 23,4% (у контрольних групах цей показник становив 12,2% на етапі констатувального та 14% на етапі контрольного експерименту), середній рівень було діагностовано у 37,9% студентів супроти 25,4 до початку експериментальної роботи (у контрольних групах цей показник становив

27,6%), кількість студентів з низьким рівнем готовності зменшилася з 62,3% до 38,7% (у контрольних групах цей показник становив 61,4% до експериментальної роботи та 58,4 – після).

На основі експериментальних даних доведено результативність створеної нами моделі підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах та констатовано, що формування у студентів мотивації на організацію позакласної діяльності з фізики і математики загалом і гурткової роботи зокрема, є важливою передумовою високого рівня готовності до такої роботи на практичному рівні.

## ВИСНОВКИ

Теоретичний аналіз проблеми та отримані результати дослідницько-експериментальної роботи стали підставою для формулювання наступних **висновків**.

1. Дослідженням встановлено, що у сучасних умовах зростає роль гурткової роботи як провідної форми позакласної роботи, що зумовлено низкою чинників: а) зниженням інтересу учнів до фізико-математичних дисциплін, з одного боку, і відповідно зниження рівня їх фізико-математичної підготовки, з іншого; б) необхідністю спрямування фізико-математичної освіти на повсякденне життя, що не завжди можна реалізувати у межах уроків фізики і математики, але можна здійснити у межах гурткової роботи; в) важливістю врахування індивідуальних здібностей та потреб школярів, адже не всі вони в майбутньому прагнуть продовжити фізико-математичну освіту.

Зростання значення гурткової роботи з фізико-математичних дисциплін актуалізує необхідність підвищення ефективності підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін.

2. Встановлено, що готовність майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах складають пізнавальний, мотиваційний та діяльнісний компоненти. Критерієм пізнавального компоненту є сформованість знань про організацію і проведення гурткової роботи з фізики/математики.

Визначено рівні – високий, середній низький - сформованості готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах і показники, якими вони характеризуються

3. Розроблена, експериментально перевірена та впроваджена нами у навчально-виховний процес модель формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи в загальноосвітніх навчальних закладах спрямована на підвищення рівня готовності майбутніх учителів до організації позакласної, зокрема гурткової, роботи у процесі професійної підготовки. Вона ґрунтується на органічному поєднанні мети, завдань, принципів, змісту, форм, методів та засобів навчання, а також результатів упровадження даної моделі. Функціональними компонентами моделі є зв'язки між структурними компонентами, які



виникають у процесі діяльності суб'єктів процесу підготовки майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін до організації і керівництва гуртковою роботою. Такими компонентами є гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний, організаторський і коригувальний.

В основу моделі покладене поетапне формування готовності майбутніх учителів до здійснення гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах, яке передбачає теоретичну підготовку засобами соціально-гуманітарних, фундаментальних та професійно-практичних дисциплін, збагачених інформацією про організацію гурткової роботи, вивчення авторського спецкурсу «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти» та професійно-практичну й науково-дослідницьку підготовку засобами педагогічної практики, виконання практичних та лабораторних, курсових та дипломних робіт.

4. В основу побудови курсу «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти» нами покладена концепція, яка виражає необхідність формування в майбутнього учителя потребу у творчій діяльності при організації і проведенні гурткової роботи з фізико-математичних дисциплін. При цьому набуття студентами теоретичних знань поєднувалося з формуванням практичних умінь і навичок розв'язування методичних проблем у процесі проведення занять гуртка.

5. Дослідженням доведено, що вчитель фізико-математичних дисциплін повинен уміти: передавати доступно учням навчальну інформацію; чітко і зрозуміло формулювати проблеми, викликати інтерес до роботи; збуджувати в учнів активну самостійну думку; реконструювати й адаптувати, в разі потреби, навчальний матеріал (*дидактичні здібності*); постійно слідкувати за відкриттями у своїй науці, вільно володіти матеріалом, вести науково-дослідну роботу (*академічні здібності*); проникати у внутрішній світ учнів, вести психологічні спостереження, пов'язані з розумінням особистості учня і його тимчасових психічних станів (*перцептивні здібності*); ясно і чітко висловлювати свої думки і почуття за допомогою мови, а також міміки і патноміміки (*мовні здібності*); організовувати дитячий (учнівський) колектив, згуртувати його, запалити на розв'язання важливих завдань; організовувати свою власну роботу (*організаторські здібності*); здійснювати емоційно-вольовий вплив на учнів, добиватися у них авторитету (*авторитарні здібності*); знаходити правильний підхід до учнів, встановлювати з ними доцільні, з педагогічної точки зору, відносини (*комунікативні здібності*); передбачати наслідки своїх дій, проектувати виховання особистості учня (*педагогічна уява*); розподіляти свою увагу, регулювати нею, маневрувати тощо.

6. У результаті реалізації авторської моделі формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах в експериментальних групах кількість студентів, які характеризувалися високим рівнем готовності зросла з 12,3% до 23,4% (у контрольних групах цей показник становив 12,2% на етапі констатувального та 14% на етапі контрольного експерименту), середній рівень

було діагностовано у 37,9% студентів супроти 25,4 до початку експериментальної роботи (у контрольних групах цей показник становив 27,6%), кількість студентів з низьким рівнем готовності зменшилася з 62,3% до 38,7% (у контрольних групах цей показник становив 61,4% до експериментальної роботи та 58,4 – після).

Експериментальною роботою доведено, що результативність професійної підготовки вчителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи залежить від науково обґрунтованого змісту теоретичної, методичної й практичної підготовки; моделювання ситуацій для реалізації студентами знань, умінь і навичок проведення гурткової роботи під час навчальних занять, педагогічної практики, підготовки курсових та дипломних робіт; впровадження спецкурсу «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти» у процес вивчення фахових дисциплін майбутніми вчителями фізики й математики.

Результати дослідження не вичерпують усіх аспектів означеної проблеми і потребують подальшого вивчення, проведення досліджень у напрямі закордонного досвіду підготовки вчителів фізико-математичних дисциплін, підготовки майбутніх учителів до організації та проведення інших форм позакласної та позашкільної роботи тощо.

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

### **Статті у наукових фахових виданнях**

1. Салань Н.В. Розвиток логіко-математичних здібностей старшокласників засобами позашкільних закладів (з досвіду роботи гуртка «Юний Ерудит» Трускавецького будинку учнівської творчості) / Н.В . Салань // Молодь і ринок. – Вип. № 5 (100). – Дрогобич, 2013. – С. 166 – 170.
2. Салань Н.В. Інноваційні інформаційно-комунікативні технології у підготовці майбутнього педагога / Н.В . Салань, В.В . Городиська // Вісник Інституту розвитку дитини. – Вип. 26. Серія: Філософія, педагогіка, психологія: Збірник наукових праць. – К.: Видавництво Національного педагогічного університету імені М.П . Драгоманова, 2013. – С. 53 – 58.
3. Салань Н.В. Підготовка майбутнього педагога до здійснення позаурочної роботи з математики як важливе завдання сучасних ВНЗ / Н.В . Салань // Молодь і ринок. – Вип. № 1. (108). – Дрогобич, 2014. – С. 124 – 128.
4. Салань Н.В. Актуальні проблеми підготовки сучасного вчителя фізико-математичних дисциплін / Н.В . Салань // Наукові записки : [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України, нац. пед. ун-т. імені М.П . Драгоманова; укл. Л.Л . Макаренко. – К.: Вид-во НПУ імені М.П . Драгоманова, 2014. – Випуск СХІІ (116). – С. 204 – 209.
5. Салань Н.В. Підготовка майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи в закладах освіти / Н.В . Салань // Молодь і ринок. – Вип. № 9 (116). – Дрогобич, 2014. – С. 164 – 168.

6. Салань Н.В. Педагогічний інструментарій підготовки майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін до гурткової роботи / Н.В. Салань // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 48: зб. наук. пр. / за заг. ред. проф. В.Д. Сиротюка. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. – С. 165 – 170.

7. Салань Н.В. Модель формування готовності майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи в закладах освіти / Н.В. Салань // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. пр. [редкол.: Т.І. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. – Запоріжжя : КПУ, 2014. – Вип. 37 (90). – С. 326 – 335.

8. Салань Н.В. Сучасний стан підготовки майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін до гурткової роботи у закладах освіти / Н.В. Салань // Людинознавчі студії: збірник наукових праць Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Серія «Педагогіка» / ред. кол. Н. Скотна, М. Чепіль та ін. – Дрогобич : Видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2015. – Випуск тридцять перший. – С. 271-280.

9. Салань Н.В. Гурткова робота як важливий елемент сучасного навчально-виховного процесу з фізико-математичних дисциплін / Н.В. Салань // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 50: зб. наук. пр. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. – С. 212-217.

#### **Статті у міжнародних фахових виданнях**

10. Салань Н.В. Кружковая работа по физико-математическим дисциплинам как важная форма организации обучения / Н.В. Салань // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – Вип. № 2 (92). – Курск, 2014. – С. 232 – 234.

11. Салань Н.В. Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін в контексті підготовки сучасного вчителя / Н.В. Салань // KNOWLEDGE.EDUKATION. LAW. MANAGEMENT: Nauka.Oświata.Prawo. Zarządzanie. – Wydawca: Fundacja «Oświata i Nauka Bez Granic PRO FUTURO». – №1 (9) / 2015marzec. – S. 237-242.

#### **Стаття у науковому виданні**

12. Салань Н.В. Розвиток інтелектуальних здібностей старшокласників у сучасних вітчизняних позашкільних закладах / Н.В. Салань // Актуальні питання гуманітарних наук. – Вип. 6. – Ч. 2. – Дрогобич, 2013. – С. 141-147.

#### **АНОТАЦІЇ**

**Салань Н.В. Підготовка майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. - Київ, 2016.

У дисертації представлено модель формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи в загальноосвітніх навчальних закладах, яка відображає взаємодію мети, принципів, змісту (теоретичного, методичного і практичного), педагогічного інструментарію (форм, методів та засобів), етапів, компонентів (пізнавального, мотиваційного, діяльнісного), показників, критеріїв та результатів.

Розкрито зміст теоретичної, методичної і практичної підготовки майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін до організації гурткової роботи у загальноосвітніх навчальних закладах (наявність програми формування у майбутніх учителів готовності до організації гурткової діяльності перший етап - теоретична підготовка в процесі вивчення соціально-гуманітарних, фундаментальних та психолого-педагогічних дисциплін; другий етап - вивчення авторського курсу «Гурткова робота з фізико-математичних дисциплін у закладах освіти»; третій - професійно-практична та науково-дослідна робота; оновлення змісту навчальних дисциплін та педагогічних практик з метою підготовки студентів до організації гурткової роботи).

Сформульовані основні напрями змісту, форми і методи роботи з метою збагачення майбутніх учителів знаннями про сутність, освітній, розвивальний і виховний потенціал гурткової роботи та формування вмінь і навичок їхнього практичного застосування.

**Ключові слова:** професійна освіта, підготовка вчителя, вчитель фізико-математичних дисциплін, позакласна робота, гурткова робота, організація гурткової роботи.

**Салань Н.В. Подготовка будущих учителей физико-математических дисциплин к организации работы кружка в общеобразовательных учебных заведениях. - На правах рукописи.**

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 - теория и методика профессионального образования. - Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. - Киев, 2016.

В диссертации установлено, что в современных условиях растет роль работы кружка как ведущей формы внеклассной работы, что предопределенно рядом факторов: а) снижением интереса учеников к физико-математическим дисциплинам, с одной стороны, и соответственно снижение уровня их физико-математической подготовки, с другой; б) необходимостью устремления физико-математического образования на повседневную жизнь, что не всегда можно реализовать в пределах уроков физики и математики, но можно осуществить в пределах работы кружка; в) важностью учета индивидуальных способностей и потребностей школьников, ведь не все они в будущем стремятся продолжить физико-математическое образование.

Показано, что готовность будущих учителей физико-математических дисциплин к организации работы кружка в общеобразовательных учебных заведениях складывают познавательный, мотивационный и деятельностный компоненты. Критерием познавательного компонента является сформированность знаний об организации и проведении работы кружка по физике/математике.

Определенно уровни - высокий, средний низкий - сформированности готовности будущих учителей физико-математических дисциплин к организации работы кружка в общеобразовательных учебных заведениях и показатели, которыми они характеризуются

Разработанная, экспериментально проверенная и внедренная нами в учебно-воспитательный процесс модель формирования готовности будущих учителей физико-математических дисциплин к организации работы кружка в общеобразовательных учебных заведениях направлена на повышение уровня готовности будущих учителей к организации внеклассной, в частности кружковой, работы в процессе профессиональной подготовки. Она основывается на органическом сочетании цели, заданий, принципов, содержания, форм, методов и средств обучения, а также результатов внедрения данной модели. Функциональными компонентами модели являются связи между структурными компонентами, которые возникают в процессе деятельности субъектов процесса подготовки будущего учителя физико-математических дисциплин к организации и руководству работой кружка. Такими компонентами являются гностический, проектировочный, конструктивный, коммуникативный, организаторский и корректирующий.

В основу модели положено поэтапное формирование готовности будущих учителей к осуществлению работы кружка в общеобразовательных учебных заведениях, которое предусматривает теоретическую подготовку средствами социальногуманитарных, фундаментальных и профессионально-практических дисциплин, обогащенных информацией об организации работы кружка, изучения авторского спецкурса «Кружковая работа с физико-математических дисциплин в заведениях образования» и профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку средствами педагогической практики, выполнения практических и лабораторных, курсовых и дипломных работ.

В основу построения курса «Кружковая работа с физико-математических дисциплин в заведениях образования» нами положена концепция, которая выражает необходимость формирования у будущего учителя потребность в творческой деятельности при организации и проведении работы кружка с физико-математических дисциплин. При этом приобретение студентами теоретических знаний сочетало с формированием практических умений и навыков развязывания методических проблем в процессе проведения занятий кружка.

Доказано, что учитель физико-математических дисциплин должен уметь: передавать доступно ученикам учебную информацию; четко и понятно формулировать проблемы, вызывать интерес к работе; возбуждать в учеников

активное самостоятельное мышление; реконструировать и адаптировать, в случае потребности, учебный материал (дидактичные способности); постоянно следить за открытиями в своей науке, свободно владеть материалом, вести научно-исследовательскую работу (академические способности); проникать во внутренний мир учеников, вести психологические наблюдения, связанные с пониманием личности ученика и его временных психических состояний (перцептивные способности); ясно и четко выражать свои мнения и чувства с помощью речи, а также мимики и патноміміки (языковые способности); организовывать детский (ученический) коллектив, сплотить его, зажечь на решение важных заданий; организовывать свою собственную работу (организаторские способности); осуществлять эмоционально-волевое влияние на учеников, добиваться у них авторитета (авторитарные способности); находить правильный подход к ученикам, устанавливать с ними целесообразные, из педагогической точки зрения, отношения (коммуникативные способности); предусматривать последствия своих действий, проектировать воспитание личности ученика (педагогическое воображение); распределять свое внимание, регулировать его, маневрировать и тому подобное.

Экспериментальной работой доказано, что результативность профессиональной подготовки учителей физико-математических дисциплин к организации работы кружка зависит от научно обоснованного содержания теоретической, методической и практической подготовки; моделирование ситуаций для реализации студентами знаний, умений и навыков проведения работы кружка во время учебных занятий, педагогической практики, подготовки курсовых и дипломных работ; внедрение спецкурса «Кружковая работа с физико-математических дисциплин в заведениях образования» в процесс изучения профессиональных дисциплин будущими учителями физики и математики.

**Ключевые слова:** профессиональное образование, подготовка учителя, учитель физико-математических дисциплин, внеклассная работа, работа кружка, организация работы кружка.

**Salan N.V. Preparation of future teachers of physical and mathematical disciplines is to organization of work of group in general educational establishments. - On rights for a manuscript.**

The dissertation for the degree of Candidate of Pedagogical Science, speciality 13.00.04 – theory and methods of professional education. – National pedagogical University named after M.P. Dragomanov. – Kyiv, 2016.

In dissertation the model of forming of readiness of future teachers of physical and mathematical disciplines is presented to organization of work of group in general educational establishments, which represents co-operation of purpose, principles, maintenance (theoretical, methodical and practical), pedagogical tool (forms, methods and facilities), stages, components (cognitive, motivational, active), indexes, criteria and results.

Maintenance of theoretical, methodical and practical preparation of future teachers of physical and mathematical disciplines is exposed to organization of work of group in general educational establishments (presence of the forming program for the future teachers of readiness to organization of activity of group the first stage is theoretical preparation in the process of study of socialhumanitarian, fundamental and psychological and pedagogical disciplines; the second stage is a study of authorial course work of «Group from physical and mathematical disciplines in establishments of education»; third is professionally-practical and research work; updating of maintenance of educational disciplines and pedagogical practices is with the purpose of preparation of students to organization of work of group).

Formulated basic directions of maintenance, form and methods of work with the purpose of enriching of future teachers by knowledge about essence, educational, developing and educator potential of work of group and forming of abilities and skills of their practical application.

**Keywords:** trade education, preparation of teacher, teacher of physical and mathematical disciplines, extracurricular work, work of group, organization of work of group.