

## Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчально-виховному процесі

<sup>1</sup> Рябуха Анна Юріївна, здобувач,

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, м. Полтава, Україна

**Анотація:** У статті розглядаються та аналізуються педагогічні умови, які дозволяють ефективно організувати підготовку майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчально-виховному процесі. Актуальність проблеми готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій ми вбачаємо у стрімкому розвитку цих технологій в освітній сфері і необхідності оволодіння умінь і навичок користування ними. Дана проблема спонукає до визначення педагогічних умов застосування мультимедійних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін. Метою статті є визначення та аналіз педагогічних умов підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчально-виховному процесі. У даній статті ми звертаємо увагу на той факт, що сучасна наука має певні розбіжності в тлумаченні поняття «педагогічна умова». Тому, узагальнивши низку визначень різних авторів, у контексті нашої проблеми педагогічні умови ми розуміємо як сукупність обставин, засобів і заходів, які сприяють ефективності підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчально-виховному процесі. Виклад матеріалу супроводжується власними спостереженнями, які визначають педагогічні умови підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій: забезпечення позитивної мотивації студентів до застосування мультимедійних технологій у майбутній професійній діяльності; спрямованість на освіту й самоосвіту протягом життя; творче залучення студентів до науково-дослідницької роботи із застосуванням мультимедійних технологій; створення інформаційно-освітнього середовища підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій; здійснення процесу підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у професійній діяльності з орієнтацією на міжпредметні зв'язки; забезпечення високого рівня інформаційної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій. Саме ці педагогічні умови зумовлено зростаючими потребами сучасної вищої школи в удосконаленні підготовки фахівців з природничо-математичних спеціальностей з опорою на засоби мультимедійних технологій.

**Ключові слова:** мультимедійні технології, застосування мультимедійних технологій, педагогічні умови, підготовка майбутніх учителів, міжпредметні зв'язки

**Постановка проблеми.** Стрімкий розвиток у сучасному світі мультимедійних технологій нагально потребує цілеспрямованої підготовки особистості до вміння і безпечно користування ними. Інформатизація сучасного світу на тлі глобальних динамічних процесів зумовлює активізацію уваги до використання всіма ланками освіти ефективних мультимедійних технологій.

Актуальність проблеми застосування мультимедійних технологій в освітній сфері спонукає до визначення педагогічних умов застосування мультимедійних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів природничо-матема-

тичних дисциплін. Для формування готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій ми вважаємо необхідним обґрунтування педагогічних умов ефективного здійснення цього процесу в умовах сучасної вищої школи, що сприятиме подальшому підвищенню якості професійної підготовки педагогів до роботи з учнями в умовах стрімкого науково-технічного прогресу.

**Аналіз актуальних досліджень.** Серед українських та зарубіжних дослідників, хто торкається питання застосування мультимедійних техно-

логій при навчанні, слід виокремити таких: В.Ю. Биков, Ю.О. Жук, М.І. Жалдак, Р.С. Гуревич, В.Ф. Шолохович, В.Г. Афанас'єв, Ю.М. Батурін, Д. Белл, Н. Вінер, Л.М. Землянова, М.М. Мазур, А.Д. Урсул, Р.О. Брієн, П. Росс, А. Девід.

Проблеми педагогічних умов становлення закладів освіти досліджувалась вітчизняними науковцями: О.В. Сухомлинською, Б.М. Андрієвським, Л.І. Даниленко, М.Д. Ярмаченком. Педагогічні умови застосування мультимедійних технологій у професійно-педагогічній діяльності висвітлено у дисертаційних роботах вітчизняних педагогів Р.П. Бужикова, В.І. Імбер, Ю.М. Казакова, О.А. Подзигун.

**Метою нашої статті** є визначення та аналіз педагогічних умов підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчально-виховному процесі.

**Виклад основного матеріалу.** Предметом великої кількості досліджень, виступають педагогічні умови реалізації певних процесів, проте аналіз підходів дослідників до цього явища засвідчує, що у сучасній науці існують певні розбіжності в тлумаченні самого поняття «педагогічна умова». Педагогічні умови вітчизняними науковцями визначаються як система певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, що об'єктивно склалися чи суб'єктивно створених, необхідних для досягнення конкретної педагогічної мети. Окрім того, педагогічні умови виступають формою педагогічної діяльності, метою якої є підготовка висококваліфікованого спеціаліста [4].

Так, Р. Серьожникова під «педагогічними умовами» розуміє сукупність об'єктивних можливостей, змісту, форм, методів, педагогічних прийомів [6].

Ю. Бабанський визначає педагогічні умови як чинники (обставини), від яких залежить ефективність функціонування педагогічної системи [1, с. 115].

Визначення педагогічних умов як синтезу об'єктивних можливостей змісту освіти, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей, які сприяють розв'язанню поставлених завдань, належить О. Федоровій [7, с. 193].

Педагогічні умови є сукупністю об'єктивних можливостей змісту, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей здійснення педагогічного процесу, що забезпечує успішне досягнення поставленої мети [2].

Педагогічні умови розглядаються також як категорія, що визначається як система певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, які об'єктивно склалися чи суб'єктивно

створені, необхідних для досягнення конкретної педагогічної мети [5].

Узагальнюючи наведені визначення, під педагогічними умовами розуміємо сукупність обставин, засобів і заходів, котрі сприяють ефективності підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчально-виховному процесі.

На основі теоретичного аналізу і практичного застосування мультимедійних технологій визначимо **педагогічні умови**, які дають змогу ефективно побудувати процес підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій:

1. Забезпечення позитивної мотивації студентів до застосування мультимедійних технологій у майбутній професійній діяльності.

Розвиток мультимедійних технологій відкриває можливості для виходу дидактичних методів на новий якісний рівень застосування і дозволяє підвищити позитивну мотивацію студентів до використання мультимедійних технологій у майбутній професійній діяльності. Основним джерелом мотивації до застосування мультимедійних технологій стає інтерес самих студентів, тобто відбувається перехід від зовнішньої мотивації (оцінки) до внутрішньої (потреба в знаннях). Основними факторами, які впливають на формування позитивної мотивації до застосування студентами та педагогами мультимедійних технологій у навчальний процес, є такі: зміст навчального матеріалу; організація навчальної діяльності; колективні форми навчальної діяльності; оцінка навчальної діяльності; стиль педагогічної діяльності педагога. Застосування мультимедійних технологій у професійній діяльності спрямоване на підвищення позитивної мотивації студентів до вивчення предметів. Це веде до активізації пізнавальної діяльності студентів, розвитку їх мислення, формування активної позиції особистості в сучасному інформатизованому суспільстві, а в результаті – до розвитку творчих здібностей і бажання продовжувати самостійну роботу.

2. Спрямованість на освіту й самоосвіту протягом життя.

Основним напрямком у підготовці майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у професійній діяльності повинно стати створення умов для самоосвітньої діяльності протягом усього життя, сприяючи постійному вдосконаленню знань відповідно до наукового та технологічного розвитку суспільства. Важливу роль самоосвіта має на етапі здобуття студентами професійної освіти, вона стає основою майбутньої успішної професійної кар'єри і особистісно-

го культурного зростання людини. Сучасна університетська освіта має забезпечувати підготовку фахівця, здатного не тільки до репродуктивної професійної діяльності, а зорієнтованого на подальшу самоосвіту й саморозвиток, спроможного бути суб'єктом організації власної життєдіяльності. Самоосвіта вчителя є необхідною умовою професійної діяльності педагога для забезпечення безперервного професійного зростання, самостійної та цілеспрямованої систематичної роботи над розширенням власних загальних та професійних знань і усуненням недоліків у своїй діяльності. Майбутні вчителі для успішного застосування мультимедійних технологій у навчальному процесі повинні навчитися підтримувати особистість, що навчається, для можливості навчити дитину обирати свій шлях, урахувувати й актуалізувати при цьому власні можливості та ставити перед собою завдання самовдосконалення, саморозвитку, самовиховання, самоосвіти.

3. Творче залучення студентів до науково-дослідницької роботи із застосуванням мультимедійних технологій.

Сучасний педагог має бути творчо налаштованою особистістю і здатним спонукати студентів до проведення досліджень, де він бере на себе роль керівника і організатора. Науково-дослідна робота студентів є необхідною умовою підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, сприяє розвитку творчого мислення, креативних здібностей, умінь і навичок дослідницького характеру, поглибленню знань з певного предмета, формуванню творчих здібностей: досліджувати, продукувати нові знання, аналізувати нову інформацію, створювати і перевіряти власні гіпотези. Мультимедійні технології передбачають одержання нової інформації, нових знань; саме тому їх використання в науково-дослідницькій діяльності є необхідним.

Науково-дослідницька діяльність спрямована на роботу з інформацією, її пошук, аналіз, структурування, трансформування в дидактичний продукт. Саме мультимедійні технології автоматизують більшість із цих процесів, полегшують і збільшують ефективність науково-дослідницької діяльності, можуть допомогти наочно і яскраво представити результати дослідження, втілити їх у безліч навчально-дидактичних програм).

4. Створення інформаційно-освітнього середовища підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій.

Інформаційно-освітнє середовище навчального закладу – це система, у якій на інформаційному рівні задіяні та пов'язані між собою всі учасники освітнього процесу: адміністрація закладу

– викладачі – студенти. Під час створення інформаційно-освітнього середовища необхідно розв'язати проблему змісту освіти на сучасному етапі, співвідношення традиційних складових навчального процесу та нових мультимедійних технологій, нових взаємовідносин студента, викладача та освітнього середовища.

Створення інформаційно-освітнього середовища розв'язує такі завдання: опис структури інформаційного простору, усіх його рівнів, ступенів, форм взаємодії внутрішніх та зовнішніх взаємодій інформаційного середовища навчального закладу. Інформаційними потоками є структура навчального закладу, навчальний план, штатний розклад, тарифікація тощо. В процесі створення інформаційно-освітнього середовища навчального закладу зростає значимість мультимедійних технологій та їх застосування у навчальному процесі.

Ефективне функціонування інформаційно-освітнього середовища можливе при зацікавленому ставленні майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчанні, незважаючи на те, що воно потребує нової схеми побудови самого заняття та застосування інших методичних прийомів, ніж за умов традиційного навчання.

5. Здійснення процесу підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у професійній діяльності з орієнтацією на міжпредметні зв'язки.

Реалізація цієї дидактичної умови передбачає: обов'язкове викладання профільних навчальних дисциплін; упровадження мультимедійних технологій у процесі вивчення математичних, природничих, наукових і загальнопрофесійних дисциплін; упровадження досягнень сучасних засобів мультимедійних технологій для виконання нетривіальних освітніх завдань (наприклад, квантова механіка й квантова електродинаміка розглядалися як фундаментальні теорії, а квантова теорія твердого тіла й квантова хімія – як прикладні. Саме перехід від фундаментальних теоретичних схем до часткових – нетривіальне завдання; орієнтація студентів на засвоєння знань і вмінь для застосування сучасних мультимедійних технологій у науково-дослідній роботі та в майбутній професійній діяльності). Міжпредметні зв'язки в навчанні відображають комплексний підхід до виховання і навчання, дозволяють вичленувати, як головні, елементи змісту освіти. Вони формують конкретні знання студентів, розкривають гносеологічні проблеми, без яких неможливе системне засвоєння основ наук, включають студентів в оперування пізнавальними ме-

тодами, що мають загальнонауковий характер – абстрагування, моделювання, узагальнення, аналогія. Організація навчально-виховного процесу на основі міжпредметних зв'язків може торкатися окремих занять, теми, що підлягає вирішенню міжпредметної проблеми, декількох тем різних дисциплін, цілого циклу навчальних дисциплін або встановлювати взаємозв'язок між циклами.

Міжпредметний характер найчастіше носять заняття, які узагальнюють навчальний матеріал однієї або декількох навчальних тем одного або різних предметів. Міжпредметні зв'язки, здійснюючись у різних формах організації навчання та в позакласній роботі, покликані не руйнувати, а зміцнювати предметну систему навчання. Використання зв'язків між предметами в їх різних видах показує, як можна гнучко варіювати зміст і методи предметного навчання, зберігаючи при цьому специфіку окремих навчальних предметів. Міжпредметні зв'язки допомагають виділити загальні ідейні основи науки в цілому. Актуальність міжпредметних зв'язків у навчанні майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін обумовлена сучасним рівнем розвитку науки, на якому яскраво виражена інтеграція суспільних, природничих і технічних знань. Інтеграція наукових знань, у свою чергу, пред'являє нові вимоги до фахівців. Зростає роль знань людини в галузі, суміжній зі спеціальністю наук, і умінь комплексно застосовувати їх при вирішенні різних завдань.

6. Забезпечення високого рівня інформаційної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій.

Під інформаційною компетентністю майбутніх учителів розуміємо властивість педагога, який цілеспрямовано і самостійно, із знанням вимог до професійної діяльності в умовах інформатизації освітнього простору і своїх можливостей, може застосовувати мультимедійні технології у процесі навчання, виховання, методичної і дослідницької діяльності та власної неперервної професійної педагогічної діяльності, і на основі аналізу педагогічних ситуацій може бачити і формулювати педагогічні завдання та знаходити оптимальні способи їх розв'язання із максимальним використанням можливостей мультимедійних технологій.

Забезпечення високого рівня інформаційної компетентності у майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін спонукає педагогічні ВНЗ формувати у студентів уміння вчитися;

знаходити інформацію, критично її оцінювати, творчо використовувати та усвідомлювати наслідки дії на людину засобів інформації; володіти способами спілкування за допомогою мультимедійних технологій. Метою формування інформаційної культури є вміння співвідносити моделі знання й інформацію; оцінювати рівень власних знань; стимулювати процес одержання нових знань й умінь.

Під час формування інформаційної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін необхідно також враховувати внутрішні й зовнішні мотиви застосування мультимедійних технологій. Внутрішні мотиви пов'язані з особистою самореалізацією майбутнього педагога та його професійним ростом, у той час як зовнішні мотиви – це матеріальні стимули, прагнення особистості самоутвердитися в колективі, домогтися позитивної оцінки колег і керівництва. Формування інформаційної компетентності складається з трьох взаємопов'язаних блоків: пізнавального, професійного та загальнокультурного.

Реалізація педагогічних умов підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій *має на меті*: забезпечення організаційно-педагогічного й психолого-педагогічного супроводу професійної підготовки майбутніх учителів; вдосконалення системи професійної підготовки педагогічних кадрів для роботи в умовах підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій у навчально-виховному процесі; визначення форм і методів інформаційної підтримки процесу формування підготовки майбутніх учителів до професійної діяльності в реальних умовах загальноосвітнього навчального закладу [3].

**Висновки.** Визначення педагогічних умов підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій зумовлене зростаючими потребами сучасної вищої школи в удосконаленні підготовки фахівців з природничо-математичних спеціальностей для роботи в навчальних закладах інформаційного суспільства.

З метою забезпечення готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін застосовувати мультимедійні технології у перспективі планується розробка та впровадження системи спеціальних тренінгів, майстер-класів мультимедійної спрямованості.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
2. Бражнич О.Г. Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи : дис.

- канд. пед. наук / О.Г. Бражнич. – Кривий Ріг, 2001. – 238 с.
3. Гуцан Т.Г. Педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів економіки до профільного навчання старшокласників / Т.Г. Гуцан // Україна наукова : матеріали п'ятої всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. 23-25 грудня 2008 р. / зб. тез доповідей. – К., 2008. – Ч. 1. – С. 23–25.
  4. Захарчук Т.В. Система педагогічних умов застосування медіаосвітніх технологій у професійній підготовці майбутніх учителів / Т.В. Захарчук // Вісник СевНТУ: зб. наук. пр. Вип. 127/2012. Серія: Педагогіка. – Севастополь, 2012. – С. 115-119.
  5. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: Навч. посіб. / О.М. Пехота та ін. – К.: В-во А.С.К., 2003. – 240 с.
  6. Серьожникова Р.К., Пархоменко Н.Д., Яковицька Л.С. Основи психології і педагогіки: Навч. посібник. – Київ : Центр навч. літератури, 2003. – 243 с.
  7. Федорова О.Ф. Некоторые вопросы активизации учащихся в процессе творческого и производственного обучения / О.Ф. Федорова. – М.: Высш. шк., 1970. – 324 с.

**Ryabukha A. Pedagogical conditions of preparation of future teachers naturally-mathematical disciplines to application of multimedia technologies in to educational-educate process**

**Abstract:** Pedagogical terms which allow effectively organize preparation of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies in educational-educate process are examined in the article and analyzed. Actuality of problem of readiness of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies we see in swift development of multimedia technologies in an educational sphere and necessity of capture of abilities and skills in using. This problem induces determination of pedagogical terms application of multimedia technologies in professional preparation of future teachers naturally mathematical disciplines. The purpose of the article is determination and analysis of pedagogical terms of preparation of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies in educational-educate process. In this article we pay regard to circumstance that modern science has certain divergences in interpretation of concept «pedagogical condition». Therefore having generalized the row of determinations of different authors we understand pedagogical terms as an aggregate of circumstances, facilities and measures which are instrumental in efficiency of preparation of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies in educational-educate process. Exposition of material is accompanied own supervisions which determine the pedagogical terms of preparation of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies: providing of positive motivation of students is an application of multimedia technologies in future professional activity; an orientation is on education and self-education during life; creative bringing in of students to scientifically research works with application of multimedia technologies; creation informatively educational environments of preparation of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies; realization of process of preparation of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies in professional activity with an orientation on intersubject connections; providing of high level of informative competence of future teachers naturally mathematical disciplines to application of multimedia technologies. Exactly these pedagogical terms are predefined to growing requirements of modern higher school in the improvement of preparation of specialists to naturally mathematical specialties with support on facilities of multimedia technologies.

**Keywords:** multimedia technologies, applications of multimedia technologies, pedagogical terms, preparation of future teachers, intersubject copulas

**Рябуха А.Ю.**

**Педагогические условия подготовки будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий в учебно-воспитательном процессе**

**Аннотация:** В статье рассматриваются и анализируются педагогические условия, позволяющие эффективно организовать подготовку будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий в учебно-воспитательном процессе. Актуальность проблемы готовности будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий мы видим в стремительном развитии этих технологий в образовательной сфере, что, в свою очередь, приводит к необходимости овладения умениями и навыками пользования ими. Данная проблема побуждает к определению педагогических условий применения мультимедийных технологий в профессиональной подготовке будущих учителей естественно-математических дисциплин. Целью статьи является определение и анализ педагогических условий подготовки будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий в учебно-воспитательном процессе. В данной статье мы обращаем внимание на тот факт, что современная наука имеет определенные различия в толковании понятия «педагогическое условие». Поэтому, обобщив ряд определенных различных авторов, в контексте нашей проблемы педагогические условия мы понимаем как совокупность обстоятельств, средств и мер, способствующих эффективности подготовки будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий в учебно-воспитательном процессе. Изложение материала сопровождается собственными наблюдениями, которые определяют педагогические условия подготовки будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий: обеспечение положительной мотивации студентов к применению мультимедийных технологий в будущей

## **Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology. 2013, Vol. 7.**

профессиональной деятельности; направленность на образование и самообразование в течение жизни; творческое привлечение студентов к научно-исследовательской работе с применением мультимедийных технологий, создание информационно-образовательной среды подготовки будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий, осуществление процесса подготовки будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий в профессиональной деятельности с ориентацией на межпредметные связи, обеспечение высокого уровня информационной компетентности будущих учителей естественно-математических дисциплин к использованию мультимедийных технологий. Выделенные педагогические условия обусловлены растущими потребностями современной высшей школы в совершенствовании подготовки специалистов по естественно-математическим специальностям с опорой на средства мультимедийных технологий.

**Ключевые слова:** мультимедийные технологии, использование мультимедийных технологий, педагогические условия, подготовка будущих учителей, межпредметные связи