

круга понять. Доказано, что результатом подготовки специалиста к непрерывному педагогическому образованию становится формирование готовности к профессиональному росту в процессе обучения в высшем учебном учреждении. Успешность будущей педагогической деятельности основывается на разностороннем развитии личности студента, его постоянном профессиональном росте. Готовность к непрерывному профессиональному развитию возникает в результате процесса, организуемого целенаправленно.

Ключевые слова: непрерывное образование, образование в течение жизни, готовность, готовность к деятельности, готовность к педагогической деятельности.

Отримано редакцією 10.06.2019 р.

УДК 378

DOI: 10.31376/2410-0897-2019-2-40-56-63

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У НАВЧАННІ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ

Сухойваненко Людмила Федорівна

асистент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

e-mail: lyuda.sukhoivanenko@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-6087-4816

Зайка Оксана Володимирівна

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізико-математичної освіти та інформатики

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

e-mail: ksuwazaika@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-8479-9408

Стаття присвячена обґрунтуванню визначених педагогічних умов для організації освітнього процесу з елементарної математики у педагогічних університетах. Визначено ефективні шляхи реалізації міжпредметних зв'язків під час організації аудиторної та позааудиторної роботи студентів. Розглянуто комбіноване навчання як складову традиційного навчання при проведенні аудиторних занять та організації самостійної роботи студентів. Описано переваги створеного сучасного методичного забезпечення для організації самостійної роботи студентів з елементарної математики: авторського навчального посібника «Елементарна математика» та тестування на платформі Moodle, яке може бути використане в якості засобу самоконтролю студентів та для здійснення поточного контролю викладачем.

Ключові слова: елементарна математика, міжпредметні зв'язки, педагогічні умови, самостійна робота студентів, комбіноване навчання, методичне забезпечення, майбутні вчителі математики.

Постановка проблеми. У сучасному освітньому просторі в умовах запровадження Нової української школи та STEM-освіти особливої актуальності набуває питання підготовки висококваліфікованих конкурентоспроможних майбутніх фахівців, зокрема вчителів математики. Оптимальною ідеєю організації освітнього процесу в закладах вищої освіти є впровадження інтегрованого навчання, яке сприяє успішній реалізації міжпредметних зв'язків. Різні аспекти проблеми інтеграції знань були і залишаються перспективним напрямом психолого-педагогічних досліджень, чільне місце серед яких займають дослідження, присвячені узагальненню і систематизації знань, внутрішньопредметним та міжпредметним зв'язкам у процесі навчання. В умовах швидкого збільшення обсягів нових знань у сучасному суспільстві інтегрований підхід до підготовки майбутніх учителів математики покликаний забезпечити зниження інформаційного навантаження на студентів і формування у них цілісної системи знань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень і публікацій виявив, що на сучасному етапі методичні аспекти реалізації міжпредметних зв'язків досліджували В. Г. Бевз, Я. М. Бузінська, О. І. Глобін, М. І. Жалдак, О. Я. Кругляк, З. І. Слєпкань, Ю. В. Триус та інші вчені.

Теоретичні питання з цієї проблематики досліджували О. О. Глухова, І. І. Кириченко, М. М. Коньок, Ю. В. Пудовкина, Т. С. Спичак, В. М. Ягупов. Викладання різних навчальних дисциплін на міжпредметній основі розглядали В. Л. Асріян, М. Л. Груздева, Л. Г. Кузнецова,

Д. А. Покришень, С. В. Поморцева, С. М. Рибак, Є. В. Старцева.

Окремі питання реалізації міжпредметних зв'язків у процесі навчання активно обговорюються на науково-методичних конференціях різного рівня (В. Г. Бевз, Т. В. Думанська, Є. А. Захарець, О. В. Мартиненко, О. М. Бойко, Л. Л. Панченко, Н. В. Шаповалова, І. Д. Віриченко, Н. М. Самарук).

Формулювання мети статті. Теоретично обґрунтувати педагогічні умови встановлення та реалізації міжпредметних зв'язків у навчанні елементарної математики майбутніх учителів математики.

Виклад основного матеріалу. На сучасному етапі реформування вищої школи одним із важливих напрямів дослідження є виявлення, обґрунтування і перевірка педагогічних умов, що забезпечують ефективність навчально-виховного процесу та успішність підготовки майбутніх фахівців.

У довідковій літературі розглядаються різні підходи до визначення поняття «умова», зокрема, у «Великому тлумачному словнику сучасної української мови» «умова» тлумачиться як необхідна обставина, яка уможлиблює здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяє чомусь [1, с. 1506]; у словнику з психології поняття «умова» представлене в контексті психічного розвитку і розкривається через сукупність внутрішніх і зовнішніх причин, які визначають психічний розвиток людини, прискорюють або уповільнюють його, впливають на процес розвитку, його динаміку і кінцеві результати [2, с. 270–271].

Як наслідок виокремлюються різні підходи до трактування поняття «педагогічні умови».

У нашому дослідженні під педагогічними умовами реалізації міжпредметних зв'язків у процесі навчання елементарної математики майбутніх учителів математики розуміємо сукупність факторів, що визначаються й усвідомлюються учасниками педагогічної взаємодії, реалізуються у навчально-виховному процесі університетів, спонукають викладачів і студентів до продуктивної діяльності і сприяють підвищенню ефективності та результативності навчання.

Під час визначення педагогічних умов нами враховувався той факт, що діяльність сучасного вчителя тісно пов'язана з упровадженням у навчальний процес загальноосвітньої школи різноманітних інноваційних технологій, зокрема Концепції «Нова українська школа» та елементів STEM-освіти. Вимогою сьогодення є формування у майбутнього покоління не окремих фрагментарних знань, а комплексних уявлень, гнучкості та креативності мислення, здатності встановлювати зв'язки між окремими фактами, використовувати інформацію з різних джерел тощо. У зв'язку з кардинальними змінами навчання у школі нові завдання постають і перед системою підготовки майбутніх учителів математики. Одним із пріоритетних напрямів підготовки майбутніх учителів математики має стати інтегрований підхід до навчання, зокрема до навчання елементарної математики. Студенти – майбутні вчителі – мають отримати доступ до найсучасніших знань, а їх підготовка має відповідати суспільним запитам і враховувати світові тенденції. Встановлення та реалізація міжпредметних зв'язків у процесі навчання сприяє формуванню в студентів цілісного, системного світогляду, відповідального ставлення до завдань, розвитку математичного мислення та творчих здібностей, так необхідних для їхньої майбутньої професійної діяльності. Рівень сформованості перерахованих якостей особистості безпосередньо впливає на успішність соціалізації особистості в майбутньому і, як наслідок, на формування конкурентоспроможності майбутнього фахівця, зокрема вчителя математики.

Зауважимо також, що врахування міжпредметних зв'язків підвищує рівень мотивації щодо застосування знань, отриманих з інших навчальних курсів. Це активізує мислення студентів, спонукає їх до аналізу, синтезу і узагальнення знань. Міжпредметні зв'язки як принцип навчання націлює на формулювання проблеми, питань, завдань для студентів, які орієнтовані на застосування знань із різних навчальних предметів. Систематичне використання міжпредметних зв'язків створює можливості для урізноманітнення форм, методів і засобів навчання. Актуальними стають комплексні форми (міжпредметні проекти, комбіноване

навчання, використання ІКТ), пов'язані з колективним ухваленням рішень, з розв'язанням міжпредметних навчальних проблем у поєднанні з індивідуальними завданнями, які відповідають пізнавальним інтересам студентів.

Уміння встановлювати та використовувати міжпредметні зв'язки студентами на практиці залежить від багатьох факторів. Зокрема, на особливу увагу заслуговують засоби реалізації міжпредметних зв'язків, якими, зокрема, стають відповідне методичне забезпечення, комбіноване навчання, наочність, систематичність, індивідуальний підхід, зв'язок з практикою та активізація навчання. Як наслідок, запитання, завдання, задачі, які мають репродуктивний чи пошуковий характер та спрямовані на застосування знань із різних навчальних дисциплін, створюють педагогічні умови, які включають студента до нового виду навчально-пізнавальної діяльності.

На основі аналізу літературних джерел та за результатами констатувального і формувального етапів педагогічного експерименту нами визначено педагогічні умови для ефективної реалізації міжпредметних зв'язків у навчанні елементарної математики майбутніми вчителями математики:

1) *систематична реалізація міжпредметних зв'язків під час аудиторної та позааудиторної роботи у навчанні елементарної математики;*

2) *створення сучасного методичного забезпечення для організації самостійної роботи студентів;*

3) *активізація пізнавальної діяльності студентів засобами комбінованого навчання.*

Розглянемо детальніше кожен з педагогічних умов.

1. Першою педагогічною умовою в дослідженні визначаємо *систематичну реалізацію міжпредметних зв'язків під час аудиторної та позааудиторної роботи.*

Реалізація міжпредметних зв'язків буде ефективною, якщо матиме не поодинокий, а системний характер. Під час вивчення елементарної математики міжпредметні зв'язки слід реалізовувати на різних етапах аудиторних занять та під час позааудиторної роботи. На основі власних спостережень та вивчення досвіду використання міжпредметних зв'язків у закладах вищої освіти з'ясовано, що реалізовувати міжпредметні зв'язки доцільно та виправдано на різних етапах лекційних та практичних занять, а також під час самостійної та індивідуальної роботи студентів.

Доцільність включення до переліку педагогічних умов, що мають забезпечити позитивний вплив на якість підготовки майбутніх учителів математики, першої умови пов'язана з тим, що останнім часом спостерігається тенденція до зменшення зацікавленості студентів елементарною математикою, зменшенням аудиторних годин на вивчення елементарної математики, слабким рівнем реалізації міжпредметних зв'язків при вивченні елементарної математики.

Під час аудиторної роботи (лекцій та практичних занять) виокремлюємо такі шляхи реалізації міжпредметних зв'язків:

– актуалізація теоретичного матеріалу, вивченого під час опанування інших дисциплін математичного циклу;

– визначення місця теми в шкільному курсі математики;

– розв'язування історичних задач, зокрема знайомство з авторським розв'язанням;

– розв'язування олімпіадних завдань;

– розв'язування завдань ЗНО з математики;

– використання ППЗ навчального призначення;

– розв'язування завдань кількома способами.

Під час позааудиторної роботи (індивідуальної та самостійної) реалізація міжпредметних зв'язків здійснюється у процесі:

– підготовки історичних матеріалів та презентацій;

– підготовки студентів до комбінованих занять;

– роботи над міжпредметними проектами;

– підготовки до практичних занять, поточного та підсумкового контролю;

- проходження тестування он-лайн;
- написанні рефератів.

Таким чином, інтегрований підхід до організації навчального процесу з елементарної математики сприяє кращому усвідомленню студентами цілісної картини знань та забезпечує реалізацію принципу наступності у навчанні.

Систематична реалізація міжпредметних зв'язків елементарної математики з вищою математикою, методикою навчання математики, історією математики та інформатикою під час аудиторної та позааудиторної роботи сприяє відтворенню в пам'яті студентів знайомого матеріалу із суміжних дисциплін, узагальненню попередньо вивченого навчального матеріалу, застосуванню вже відпрацьованих практичних навичок, підвищенню рівня розумового розвитку студентів, відповідальності, самостійності, комунікативності, креативності, формуванню взаємоповаги в колективі, формуванню інтегрованого мислення студентів, навичок і вмінь міжпредметного характеру, що, у свою чергу, сприяє підвищенню освіченості майбутніх учителів математики.

2. Другою педагогічною умовою забезпечення успішної реалізації міжпредметних зв'язків у процесі навчання майбутніх учителів математики виокремлюємо *створення сучасного методичного забезпечення для організації самостійної роботи студентів*.

Із цією метою нами створено навчальний посібник «Елементарна математика» [3] та систему тестування на платформі Moodle [4].

Обсяг і зміст самостійної роботи з елементарної математики визначається навчальними планами та робочою програмою дисципліни. Для підвищення ефективності самостійної роботи та свідомого ставлення студентів до неї пропонуємо організовувати навчально-пізнавальну діяльність студентів у позааудиторний час за авторським навчальним посібником «Елементарна математика». Засобом самоконтролю студентів та здійснення поточного контролю з боку викладача може стати система тестування, розроблена нами на платформі Moodle.

Навчальний посібник «Елементарна математика» може бути використаний для:

- організації самостійної роботи студентів під час вивчення елементарної математики, зокрема виконання домашніх контрольних робіт;
- надання студентам допомоги стосовно умов проходження он-лайн тестування з елементарної математики;
- проведення різних форм аудиторної роботи у навчанні елементарної математики, зокрема підготовки до тематичного та модульного контролю;
- написання проектів міжпредметного змісту;
- підготовки до проходження педагогічної практики тощо.

У посібнику до кожного змістового модуля з елементарної математики пропонується комплекс завдань для використання на різних етапах аудиторної та самостійної роботи студентів. Запропоновані задачі можна використовувати для актуалізації опорних знань, для мотивації навчально-пізнавальної діяльності, для закріплення теоретичного матеріалу, для формування вмінь розв'язувати прикладні задачі, для організації індивідуального чи групового навчання, що, безумовно, буде сприяти вдосконаленню практичних навичок розв'язування задач та розвитку логічного мислення студентів тощо. З метою формування фахової компетентності студентів слід пропонувати їм розв'язувати завдання кількома способами, аналізувати їх та вибирати більш раціональний спосіб.

Для поточного та підсумкового контролю подані приклади модульних та комплексних контрольних робіт, подібних за структурою до завдань ЗНО з математики, а також орієнтовна шкала оцінювання. Для самостійної роботи студентів запропоновані теми для проектної діяльності та добірка завдань з розв'язаннями.

Видання є корисним для студентів у підготовці до практичних занять, поточного та підсумкового контролю, проходження педагогічної практики та майбутньої професійної діяльності. При підготовці студентів до комбінованих занять може бути корисним для організації аудиторної та самостійної роботи студентів.

Для проміжного контролю або допуску до контрольних робіт доцільним є пропонувати студентам дистанційне проходження тестів з елементарної математики, зокрема в середовищі Moodle, рекомендації до використання яких описано у навчальному посібнику [3, с. 54–55].

Тестові завдання подано для таких тем:

- Числові множини.
- Вирази і їх перетворення.
- Функції і їх графіки.
- Рівняння і нерівності.
- Геометричні фігури і величини.

Для кожної теми пропонується по 20 тестових запитань, з яких 1–15 – тестові запитання з вибором однієї правильної відповіді, 16–20 – завдання на встановлення відповідності. Після завершення тестування є можливість проаналізувати правильність відповіді на кожне із запитань.

Тести можуть використовуватися для:

- 1) контролю виконання студентами індивідуального графіка;
- 2) перевірки готовності студентів до підсумкового контролю;
- 3) самоконтролю студентів;
- 4) отримання студентами допуску до контрольної роботи;
- 5) визначення рівня підготовки студентів до комбінованого заняття;
- 6) як один з варіантів отримання оцінки за пропущене заняття;
- 7) проходження тесту під час аудиторної роботи, в якості перевірки рівня засвоєння

теоретичного матеріалу.

Перевагами створених тестів є:

- 1) можливість викладача в будь-який час перевірити хто пройшов тестування, скільки часу витратив, скільки є правильних відповідей і в яких питаннях допущено помилки, з якої спроби студенти отримали позитивні оцінки (для проходження тесту з кожної теми надається дві спроби для того, щоб студент у разі отримання негативної оцінки під час першої спроби був зацікавлений повторити теоретичний матеріал і перескласти тест на кращу оцінку);
- 2) студент може пройти тестування у будь-який зручний для нього час протягом визначеного терміну і в будь-якому місці, де є Інтернет;
- 3) студенти після проходження тесту відразу бачать оцінку і мають можливість здійснити самоаналіз своїх відповідей, що, у свою чергу, спонукає їх до доопрацювання тем, з яких виникли труднощі.

Таким чином, використання створеного методичного забезпечення для навчання елементарної математики дає можливість студентам повторити, узагальнити та систематизувати навчальний матеріал з дисциплін математичного циклу, самостійно встановити попередні та супутні міжпредметні зв'язки та усвідомити їх важливість для подальшої навчальної та майбутньої професійної діяльності.

3. Третьою педагогічною умовою дослідження виокремлюємо *активізацію пізнавальної діяльності студентів засобами комбінованого навчання*, що є виправданим і доцільним у процесі підготовки майбутніх учителів математики.

Як зазначається у Національній доктрині розвитку освіти [5], серед пріоритетних напрямів державної політики вищої освіти виокремлюються постійне підвищення якості освіти, оновлення її змісту та форм організації навчально-виховного процесу, розвиток дистанційної освіти, запровадження освітніх інновацій тощо.

Тенденція в організації навчального процесу в закладах вищої освіти чітко розвивається в напрямі комбінованого навчання, тому, на нашу думку, саме комбіноване навчання є одним з перспективних інноваційних трендів у вищій школі.

Ми погоджуємося з думкою Ю. В. Триуса і під комбінованим навчанням будемо розуміти цілеспрямований процес здобування знань, набуття вмінь і навичок, засвоєння способів пізнавальної діяльності суб'єктом навчання й розвитку його творчих здібностей на основі комплексного і систематичного використання традиційних й інноваційних педагогічних

технологій та інформаційно-комунікаційних технологій навчання за принципом взаємного доповнення з метою підвищення якості освіти [6].

Особливістю організації комбінованого навчання є поєднання традиційних і комп'ютерно орієнтованих методів, засобів і форм організації навчання.

У процесі комбінованого навчання з елементарної математики у процесі підготовки майбутніх учителів математики доцільно поєднувати такі види навчальної діяльності студентів під керівництвом викладача:

- традиційні лекційні та практичні заняття з використанням презентацій;
- виконання індивідуальних завдань і надсилання результатів їх виконання для перевірки викладачеві, використовуючи сервіси мережі Інтернет;
- групова робота над завданнями для самостійного виконання із подальшим його обговоренням в аудиторії (наприклад, підготовка та захист проектів міжпредметного змісту);
- контроль за виконанням студентами індивідуального графіка з використанням листування через електронну пошту;
- виконання поточного та проміжного контролю шляхом дистанційного проходження тестів з елементарної математики на платформі Moodle.

Ми розглядаємо комбіноване навчання як складову традиційного навчання при проведенні аудиторних занять та організації самостійної роботи студентів, що, як наслідок, вимагає високого ступеня самоорганізації та самоконтролю студентів. Роль педагога полягає у створенні навчальної ситуації для самостійної навчально-пізнавальної діяльності, тобто такої ситуації, в якій студенти самі будуть відповідальними за своє навчання та його результати. Такий підхід до організації занять позитивно впливає на формування та розвиток таких важливих для студента і необхідних для майбутнього вчителя математики якостей, як осмислення навчального процесу, відповідальність за свої досягнення, зміна форм і методів роботи засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), самостійність, креативність, уміння співпрацювати в колективі та вирішувати поставлені завдання, тобто повністю усвідомлювати і нести відповідальність за свій рівень знань з навчального предмета та бути в постійному пошуку оптимальних форм організації навчальних занять, що є запорукою успіху в майбутній професійній діяльності.

Для організації комбінованого навчання актуальними та потрібними залишаються всі засоби навчання, які традиційно використовуються під час вивчення математики. Крім того, відбувається значне розширення вибору засобів навчання, зокрема за рахунок технологій дистанційного, електронного та мобільного навчання. Розвиток інформаційних технологій сприяє тому, щоб цей процес був максимально сучасним, простим, доступним і зрозумілим для викладачів, учителів та студентів.

Важливим моментом під час організації комбінованого навчання є мотивація навчання і встановлення дружніх відносин між студентом і викладачем, тому доцільно на перших заняттях, наприклад, за допомогою анкетування з'ясувати відповіді студентів на запитання *«Які завдання для вас є найбільш цікавими?»*, *«Які труднощі виникають у Вас у процесі вивчення елементарної математики?»*, *«Які ваші побажання щодо вдосконалення навчального процесу з елементарної математики?»* тощо. Детальний аналіз розподілу відповідей студентів на сформульовані запитання дає можливість викладачеві визначити теми з елементарної математики, які доцільно вивчати у формі «комбінованих занять» та спланувати подальшу роботу в групі.

Таким чином, упровадження комбінованого навчання на заняттях з елементарної математики сприяє розвитку пізнавальної активності, надає більшої гнучкості в роботі студентів і викладачів у процесі засвоєння матеріалу та дає можливість наблизити підготовку майбутнього вчителя до його безпосередньої майбутньої діяльності, тобто не лише навчитися розв'язувати задачі, а й навчитися передавати свої знання іншим із застосуванням сучасних засобів ІКТ. Таким чином, систематизація знань студентів здійснюється двічі: під час підготовки до заняття і під час самого аудиторного заняття.

Проаналізувавши вищезазначені відомості та результати нашого спостереження, ми дійшли висновку, що активізація навчальної та науково-дослідної діяльності студентів засобами комбінованого навчання у процесі навчання елементарної математики підвищить ефективність навчання та сприятиме поліпшенню якості знань майбутніх фахівців, зокрема за рахунок умілого керування педагогом поетапним формуванням активності та навчання студентів самостійно знаходити оптимальні рішення.

Висновки. На основі визначених педагогічних умов нами розроблено і теоретично обґрунтовано власну методику реалізації міжпредметних зв'язків під час навчання елементарної математики. Експериментально підтверджено, що дотримання запропонованих у роботі педагогічних умов сприяє підвищенню рівня знань з елементарної математики, цілісному сприйняттю навчального матеріалу, формуванню вмінь застосовувати здобуті знання на практиці. Подальшу роботу слід організувати у напрямі вдосконалення методичного забезпечення для навчання елементарної математики майбутніх учителів математики за умови систематичної реалізації міжпредметних зв'язків.

Список використаної літератури

1. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов). Ірпін: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
2. Немов Р. С. Психологія: словарь-справочник: в 2 ч. Москва: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. Ч. 2. 352 с.
3. Сухойваненко Л. Ф. Елементарна математика: навч. посібник. Харків: ФОП Панов А. М., 2018. 76 с.
4. Елементарна математика (тести). URL: <http://moodle.gatishau.sumy.ua> (дата звернення: 19.05.2019).
5. Національна доктрина розвитку освіти затверджена указом президента України від 17.04.2002 № 347/2002. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> (дата звернення 04.06.2019).
6. Триус Ю. В., Герасименко І. В. Комбіноване навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі. *Теорія та методика електронного навчання*: зб. наук. праць. Вип. III. Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. С. 299–308.

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF INTER-SUBJECTS LINKS IMPLEMENTING IN TEACHING ELEMENTARY MATHEMATICS

Sukhoivanenko Liudmyla

assistant of the Department of Physics and Mathematics Education and Informatics
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Zaika Oksana

candidate of Pedagogical Sciences, Senior Teacher of the Department of Physics and Mathematics Education and Informatics
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Introduction. Nowadays education faces the period of implementing the New Ukrainian School and STEM-education which makes particularly topical the issue of training highly skilled, competitive future professionals, mathematics teachers in particular. The best way of organizing an educational process in institutions of higher education is the introduction of integrated teaching that results in the successful implementing of interdisciplinary links. Simulation of the process of elementary mathematics teaching on an interdisciplinary basis will help to increase the professional competence of future mathematics teachers and their successful further employment.

Purpose. The theoretical substantiation of pedagogical conditions for interdisciplinary links establishing and implementing in teaching elementary mathematics to future mathematics teachers.

Methods. Analysis of educational and methodological literature concerning the problem of the research, observation, conversation, questioning of teachers and students.

Results. Based on the analysis of literary sources and the results of the establishing and forming stages of the pedagogical experiment, we determined the pedagogical conditions for the effective implementation of interdisciplinary links in elementary mathematics teaching to future mathematics teachers: 1) systematic interdisciplinary links implementing into both classroom activity and self-study work when teaching elementary mathematics; 2) creating modern methodical support

for self-study work of students; 3) students' cognitive activity intensifying by means of combined training.

Originality: the pedagogical conditions for implementing interdisciplinary links of elementary mathematics with the subjects of the professional training cycle of future mathematics teachers are determined and grounded; the methodical support for teaching elementary mathematics in pedagogical universities was worked out which takes into account the above-mentioned pedagogical conditions.

Conclusion. The above-mentioned pedagogical conditions have a positive influence on the level of knowledge of future mathematics teachers in elementary mathematics. Further work should be organized in the direction of improving the methodical support for teaching elementary mathematics to future mathematics teachers.

Key words: elementary mathematics, interdisciplinary links, pedagogical conditions, self-study work of students, combined teaching, methodical support.

References

1. Busel, V. T. (2005) Velykyj tlumachnyj slovnyk suchasnoi ukrains'koi movy (z dod. i dopov). Irpin': VTF «Perun». 1728 [in Ukrainian].
2. Nemov, R. S. (2003) Psixologiya: slovar'-spravochnik: v 2 ch. Moskva: Izd-vo VLADOS-PRESS. Ch. 2. 352 [in Russian]
3. Sukhojvanenko, L. F. (2018) Elementarna matematyka: navch. posibnyk. Kharkiv: FOP Panov A. M., 2018. 76 [in Ukrainian].
4. Elementarna matematyka (testy). URL: <http://moodle.gatisnau.sumy.ua> [in Ukrainian].
5. Natsional'na doktryna rozvytku osvity zatverdzhena ukazom prezidenta Ukrainy vid 17.04.2002 № 347/2002. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> [in Ukrainian].
6. Tryus, Yu. V., Herasymenko, I. V. (2012) Kombinovane navchannia iak innovatsijna osvitnia tekhnolohiia u vyschij shkoli. *Teoriia ta metodyka elektronnoho navchannia: zb. nauk. prats'*. Vyp. III. Kryvyj Rih: Vydavnychyj viddil NMetAU, 2012. 299–308 [in Ukrainian].

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ОБУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ

Сухойваненко Людмила Фёдоровна

ассистент кафедры физико-математического образования и информатики
Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко

Зайка Оксана Владимировна

кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры физико-математического образования и информатики
Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко

Статья посвящена обоснованию определенных педагогических условий для организации образовательного процесса по элементарной математике в педагогических университетах. Определены эффективные пути реализации межпредметных связей во время организации аудиторной и позаудиторной работы студентов. Рассмотрено комбинированное обучение как составляющая традиционного обучения при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы студентов. Описаны преимущества созданного современного методического обеспечения для организации самостоятельной работы студентов по элементарной математике: авторского учебного пособия «Элементарная математика» и тестирования на платформе Moodle, которое может быть использовано в качестве средства самоконтроля студентов и для осуществления текущего контроля преподавателем.

Ключевые слова: элементарная математика, межпредметные связи, педагогические условия, самостоятельная работа студентов, комбинированное обучение, методическое обеспечение, будущие учителя математики.

Отримано редакцією 10.06.2019 р.