

predict possible socio-cultural barriers in the terms of intercultural communication and to resolve them. It also contributes to social and cultural knowledge about countries and people, a student's social and cultural self-education in any other areas.

Modern forms, methods and means of students' sociocultural competence forming in the process of teaching a foreign language beyond the language environment are analyzed. The debates, seminars, conferences and discussions are considered to be the most appropriate forms of work. Role playing, problem tasks are the most effective methods. The ready-made multimedia courses («Learn to Speak English», «Tell me More», «Reward Intem @ tive», «English Platinum» etc.), films, videos, television programs and other authentic materials stand out among the teaching means.

In addition, the creation of European integration clubs, clubs for correspondence, clubs for cooking according to different national recipes can be recommended for effective students' socio-cultural competence forming.

Key words: *a socio-cultural approach, teaching foreign languages, socio-cultural competence, the forms, the methods, means of socio-cultural competence forming.*

УДК 378+371.134 + 371.315.5

О. С. Чашечникова, Є. А. Колесник
Сумський державний педагогічний
Університет імені А. С. Макаренка

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ. НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ

У статті проаналізовано деякі можливості використання інноваційних підходів до навчання елементарної математики з метою формування й розвитку творчого мислення майбутніх учителів математики. У процесі навчання студентів педагогічних університетів має здійснюватися його систематична спрямованість на формування та розвиток творчого мислення майбутнього вчителя математики, тобто необхідно підготувати конкурентоспроможного професіонала, який, у свою чергу, буде здатним формувати конкурентоспроможність своїх майбутніх учнів; сформувати ініціативну творчу особу, що буде здатна формувати та розвивати творчу особистість школярів. У статті акцент зроблено на вдосконалення діяльності викладача елементарної математики через використання на практиці психолого-педагогічних знань, спрямованого на цілеспрямоване керівництво пізнавальною діяльністю студентів.

Ключові слова: *інноваційні підходи в навчанні, майбутній учитель математики, творче мислення, елементарна математика, керівництво пізнавальною діяльністю.*

Постановка проблеми. Першочерговим завданням освіти сьогодні є підготовка високоосвічених фахівців, здатних ефективно працювати в сучасних умовах. Підготовка майбутнього вчителя (зокрема – вчителя математики) є специфічною в цьому розумінні: **необхідно підготувати конкурентоспроможного професіонала, який, у свою чергу, буде здатним формувати конкурентоспроможність своїх майбутніх учнів; сформувати ініціативну творчу особу, що буде здатна формувати та розвивати творчу особистість школярів.** На сучасному етапі виконання цього завдання ускладнюється тим, що навчання в закладах вищої освіти передбачає зменшення аудиторних годин на вивчення навчальних дисциплін

(так званих «контактних годин»), збільшення обсягу саме самостійної роботи студентів. А отже необхідним є використання інноваційних підходів, спрямованих на інтенсифікацію навчання, на формування у студентів навичок ефективної самостійної роботи (зокрема творчого характеру), здатності навчатися та вдосконалюватися протягом усього життя.

Аналіз актуальних досліджень. Питання навчання студентів – майбутніх учителів математики розглядалися в роботах В. В. Андреева, В. Г. Бевз, Г. П. Бевза, В. А. Гусєва, Л. О. Денищевої, Т. В. Крилової, А. І. Кузьмінського, Г. Л. Луканкіна, Н. М. Лосєвої, І. Є. Малової, Г. О. Михаліна, О. Г. Мордковича, В. М. Монахова, В. Г. Моторіної, Г. І. Саранцева, О. І. Скафи, С. О. Скворцової, З. І. Слєпкань, Н. А. Тарасєнкової, Л. М. Фрийдмана, В. О. Швеця, М. І. Шкіля, Н. М. Шунди та ін. Серед останніх досліджень назвемо дисертації І. А. Акуленко, Є. І. Боркача, А. Л. Воєводи, К. М. Гнезділової, М. М. Ковтонюк, О. І. Матяш, С. П. Семенця.

Загальновідомо, що система фахової підготовки студента фізико-математичного факультету педагогічного університету включає фундаментальну математичну та професійно зорієнтовану підготовку. Зазначимо: фундаментальність підготовки майбутнього вчителя математики забезпечується вивченням дисциплін математичного циклу (математичного аналізу, алгебри, геометрії, математичної логіки, числових систем, теорії ймовірностей та інших), що є підґрунтям для подальшого вивчення взаємопов'язаних фахових курсів елементарної математики та методики навчання математики.

Проблемам навчання студентів елементарної математики присвячені роботи Ф. С. Авдєєва, Н. І. Батьканової, Д. Т. Белешко, Н. Я. Віленкіна, І. Я. Дєпмана, О. С. Дубинчук, Л. М. Євелєної, О. Л. Іванова, О. А. Москаленко та інших. Якщо О. П. Воловик розглянуто методичні засади організації та проведення практикуму з розв'язування математичних задач у класичних університетах, то в роботах В. В. Антоновської, Н. В. Аргунової, Л. Г. Куликової, Т. Ю. Паршиної, Ж. О. Сарванової, К. І. Ткаченко, Д. А. Шукурова акцент зроблено саме на аспекти професійної підготовки майбутніх учителів математики у процесі вивчення курсу елементарної математики.

Метою нашої статті є проаналізувати деякі можливості використання інноваційних підходів у навчанні елементарної математики, які сприяють розвитку творчого мислення студентів – майбутніх учителів математики.

У ході проведення дослідження серед **методів** науково-педагогічних **досліджень** було обрано аналіз, систематизацію, узагальнення психолого-педагогічної, методичної та математичної літератури в контексті дослідження; опитування, анкетування, педагогічне спостереження, систематизацію й узагальнення власного педагогічного досвіду.

Виклад основного матеріалу. Навчання елементарної математики на всіх історичних етапах свого розвитку займало чільне місце в підготовці майбутніх учителів математики, хоча й відбувалися певні зміни як у назві

навчального курсу, так і в меті й завданнях навчальної дисципліни, її змістовому наповненні. Про це свідчать дослідження з історії курсу (зокрема, Є. П. Жиркова, А. І. Петрової, Н. В. Аргунової, В. П. Єфремова [2]).

Не можемо не погодитися з О. П. Стаховим [4], що елементарна математика є найбільш стійкою частиною математики, тому саме вона складає основу сучасної математичної освіти. Ним підкреслюється, що словосполучення «елементарна математика» порівняно зі словосполученням «вища математика» часто сприймається як «принизливе» [4], що, так би мовити, говорить про меншу важливість елементарної математики. Наводячі англійський переклад («Elementary mathematics» – «Fundamental mathematics»), О. П. Стахов зауважує, що елементарна математика вивчає вихідні поняття математики, є фундаментом математики.

Зазначимо: основною метою курсу елементарної математики на сучасному етапі є надання студентам ґрунтовних знань зі шкільного курсу математики, ознайомлення їх з його науковими основами, що є однією з умов ефективності методичної підготовки майбутнього вчителя математики, його готовності до роботи з обдарованими учнями, до розвитку творчого мислення школярів. Безперечно реалізація цих завдань не можлива без аналізу й переосмислення системи цілей, змісту, форм, методів і засобів навчання предмету.

На заняттях з елементарної математики має закладатися якісна база для подальшого ефективного вивчення курсу методики навчання математики та для проходження педагогічної практики у школах, гімназіях, ліцеях, у класах різних профілів, за програмами різних рівнів. Навчальні дисципліни «Елементарна математика» та «Методика навчання математики» органічно пов'язані між собою, і студенти відмічають: матеріал з елементарної математики має вивчатися паралельно з вивченням відповідної теми з методики навчання математики (87 % опитаних студентів), при чому, на думку 69 % опитаних студентів, у курсі елементарної математики має робитися наголос на методичні аспекти вивчення відповідного навчального матеріалу в школі. Виходячи з того, що 81 % опитаних студентів вважають за необхідне, щоб курси елементарної математики та методики навчання математики викладав один викладач, 67 % респондентів вказують на необхідність інтегрованого курсу з елементарної математики та методики навчання математики.

Нами неодноразово підкреслювалося: те, що в останні десятиліття більшість студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів не є випускниками класів із поглибленим вивченням математики, накладає на вивчення курсу елементарної математики додаткове навантаження. Результати опитування студентів фізико-математичного факультету СумДПУ імені А. С. Макаренка, проведеного

Є. А. Колесник у 2013/2014 та 2014/2015 навчальних роках, показали, що з них у школі навчалися за програмою з математики профільного (поглибленого) рівня лише 35 % та 26 % відповідно. Інші студенти навчалися за програмою академічного рівня. Тому, з одного боку, у процесі вивчення курсу елементарної математики необхідно усунути прогалини зі шкільного курсу математики, зокрема ті, що заважають працювати за програмою поглибленого рівня, а з іншого, – скористатися можливостями вивчення курсу елементарної математики з метою розвитку творчого мислення майбутніх учителів математики.

З метою вирішення всіх вищезазначених завдань необхідно інтенсифікувати навчання елементарної математики через використання інноваційних підходів до навчання, через **урахування специфіки роботи з різними групами студентів** (як у змісті, так і у формах, методах, засобах навчання). Але зазначимо, якщо викладачами педагогічних університетів найчастіше враховується «вхідний рівень» знань і вмінь з предмету студентів конкретної групи, то положення теорії пізнання, теорії особистості та її розвитку, психологічні теорії мислення, концепції діяльнісного, системного, синергетичного, комплексного, інтегративного, особистісно орієнтованого, розвивального, проблемного підходів у навчанні на практиці в більшості випадків лише декларуються та майже не реалізуються. Тому необхідним є створення системи навчання елементарної математики, побудованої на ідеях вищезазначених концепцій, яка б ураховувала специфіку навчання конкретних груп студентів, була б прогностично орієнтованою як на формування у студента рис компетентного фахівця, творчої особистості, так і на перспективу щодо формування творчого мислення його майбутніх учнів.

У попередньому дослідженні [7] нами було обґрунтовано: творча особистість – поняття багатогранне, динамічна структура, що включає в себе основу – наявність сукупності достатньо розвинених здібностей (нерідко – достатньо різнопланових, що в багатьох випадках є однією з причин більшої плідності діяльності), силу руху до мети (здатність і бажання цілеспрямовано, наполегливо й систематично працювати над вирішенням нестандартних завдань, над створенням нового), спрямованість особи на самовдосконалення (здатність виявляти недоліки та прогалини у власній системі знань і вмінь, працювати над їх усуненням).

Реалізації творчого потенціалу особистості часто заважають так звані антистимулятори (О. Л. Туриніна [6]), внутрішні та зовнішні бар'єри, деякі з яких узагальнено в роботах В. О. Моляко [3]. Тому серед інноваційних підходів до навчання, зокрема, елементарної математики майбутніх учителів, розглянемо саме оволодіння викладачем методами та прийомами подолання цих перешкод, що надасть можливість цілеспрямовано керувати внутрішніми процесами навчальної діяльності студентів, орієнтувати їх на використання творчих підходів у навчанні.

Поклавши в основу роботу Я. І. Грудьонова [1], у якій розглянуто систему психолого-дидактичних закономірностей навчання, способи її реалізації у практичній роботі вчителя, продемонструємо врахування цих закономірностей у ході навчання елементарної математики з метою його інтенсифікації, створення умов для розвитку творчого мислення студентів.

Закономірність III.2.: «Увага до діяльності може виникнути та підсилиться під впливом однією або декількох таких умов: а) відносної інтенсивності подразників; б) їх відносної новизни; в) несподіваності їх появи; г) контрасту між ними; д) сподівання на визначені події або враження; е) за наявності позитивних і негативних емоцій» [1, 32]. До змісту навчального матеріалу відповідно конкретним темам елементарної математики включаємо проблемні питання та нестандартні практичні завдання, задачі олімпіад, турнірів та інших математичних конкурсів. Наприклад, у ході вивчення модуля «Планіметрія» доцільно запропонувати задачу: «Доведіть, що сума медіан трикутника менше периметра, але більше півпериметра трикутника».

Результати анкетування показали, що 96 % опитаних студентів вважають нестандартні завдання важливим мотивуючим фактором до активізації навчання, але лише 36 % студентів, що починають вивчати елементарну математику на третьому курсі, зазначили, що за власною ініціативою б обрали для самостійного виконання завдання, розв'язування яких вимагає нестандартних підходів. Пояснюємо це тим, що більшості студентів ще не прищеплено смак до творчої діяльності. Згідно з опитуванням у конкурсі «Кенгуру» брали участь 73 % респондентів; у математичних олімпіадах на рівні школи – 75 %, на міському рівні – 29 %, на обласному рівні – 4 %. У математичних боях і турнірах брали участь 17 % респондентів, у конкурсі із захисту наукових робіт МАН не брав участі жоден з опитаних студентів. 6 % респондентів зазначили, що взагалі не брали участі ні в математичних конкурсах, ні в олімпіадах з математики за період навчання у школі.

Заняття математичного гуртка в школі відвідували 23 % опитаних студентів, а факультативи з математики – 31 %;

Звичайно, студенти мають різний рівень знань, рівень розвитку творчого мислення. Тому спираємося на закономірності III.5 та III.6 [1, 33], у яких зазначено, що увага до діяльності підсилюється, якщо мають місце активні розумові зусилля, поглиблюється розуміння відповідного матеріалу, зростає впевненість, виникають нові ідеї, відкриття, і послаблюється, якщо завдання є непосильним, втрачається впевненість, робота виконується в надмірно швидкому або занадто повільному темпі, зводиться до одноманітних операцій. Грунтуючись на цих закономірностях, пропонуємо диференційовану систему завдань з кожного модуля, на деяких етапах надаємо студентові змогу самостійно обрати рівень складності завдання для виконання.

Спираючись на закономірність Смирнова–Зінченко (учень може запам'ятати матеріал мимовільно, якщо виконувати над ним активну розумову діяльність, яка спрямована на розуміння цього матеріалу [1, 25]), у якості індивідуального науково-дослідного завдань пропонуємо студентам (групам з 2–5 осіб) підготувати доповідь за однією з обраних тем («Ознаки подільності», «Принцип Діріхле», «Діафантові рівняння», «Решето Ератосфена», «Алгоритм Евкліда» та інші), у яких увагу необхідно звернути на «історію питання», основні ідеї, використання відповідного матеріалу в ході розв'язування олімпіадних задач.

На думку самих студентів, розвитку творчого мислення сприяє використання: роботи в малих групах (3–4 студенти) – 60 %; індивідуальної роботи – 48 %; роботи в парах – 37 %. Важливим є організація та проведення диспутів, дискусій, мозкових штурмів (так вважають 77 % студентів); робота над проектами (54 % студентів).

Зазначимо, що навіть нескладний, на перший погляд, матеріал студенти часто не встигають усвідомити в ході аудиторного заняття через нестачу часу, тому важливо скористатися для інтенсифікації навчання закономірністю II.7 [1, 26]: виконання студентами активної розумової діяльності, напрямленість на поглиблене розуміння матеріалу, що сприяє успішному його запам'ятовуванню матеріалу (довільному та мимовільному). На цьому ж побудований підхід до навчання математики у двох площинах – прямого навчання й навчання у фоновому режимі [5], що вдало реалізовано в підручниках математики, створених авторським колективом під керівництвом Н. А. Тарасенкової.

Звичайно, використання інноваційних підходів у процесі навчання елементарної математики потребує певної підготовленості як викладача, так і студентів. Тому на перших етапах доцільніше використовувати лише певні елементи (зокрема елементи евристичної бесіди на лекційних заняттях, розв'язування одного-двох завдань творчого характеру – письмово або усно – на практичних заняттях студентами, недовготривала робота в малих групах спочатку під керівництвом викладача), поступово готувати студентів до самостійної діяльності, у тому числі й формувати психологічну готовність до виконання творчої діяльності.

Одним із провідних засобів навчання математики на сучасному етапі є використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Уже є дискусійним питання, чи можна відносити застосування ІКТ на даному етапі інноваційним підходом, але поява нових ППЗ створює умови для розробки інноваційних шляхів навчання. Думки ж студентів-респондентів щодо доцільності використання ІКТ на заняттях з елементарної математики розділилися: половина студентів вважають за необхідне обов'язково застосовувати ІКТ на заняттях (презентації; виконання побудов – графіків, геометричних фігур; виконання складних обчислень), а інші респонденти є

прибичниками традиційних засобів. Неоднозначність відповідей студентів пов'язана з тим, що майбутні вчителі математики вміють аналізувати, усвідомлюють як переваги, так і недоліки використання комп'ютера на заняттях з елементарної математики. Ми стоїмо на позиції, що ІКТ – лише засіб навчання, до використання якого потрібно підходити помірковано. І це можна аргументувати закономірністю III.7.: «Увага полегшується, якщо: а) розумова діяльність супроводжується відповідною моторною діяльністю; б) об'єкти, якими ми оперуємо, сприймаються візуально» [1, 36]. Наприклад, у процесі вивчення стереометрії студентам варто демонструвати відповідні предметні (а не віртуальні) моделі, що полегшують сприйняття теоретичного матеріалу, допомагають у процесі розв'язування задач. Важливо, щоб студенти самостійно власноруч створювали такі предметні моделі (натискання клавіш клавіатури не є тією моторною діяльністю, що сприяє розумовій діяльності учнів).

Більш детальному розгляду можливостей застосування ІКТ у ході навчання елементарної математики присвятимо окрему публікацію.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Курс елементарної математики є підґрунтям для вивчення фахових курсів майбутніми вчителями математики. У процесі навчання студентів педагогічних університетів має здійснюватися його систематична спрямованість на формування та розвиток творчого мислення майбутнього вчителя математики, зокрема через систематичне грамотне використання на практиці психолого-дидактичних закономірностей навчання. Наше дослідження спрямоване на створення методичної системи навчання елементарної математики студентів педагогічних університетів, що сприяла б розвитку їхнього творчого мислення, формуванню готовності до розвитку творчого мислення їх майбутніх учнів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики / Я. И. Груденов. – М. : Просвещение, 1990. – 224 с.
2. Жирков Е. П. Курс «Элементарная математика» в высшей школе: история развития, современное состояние, подготовка учителя / Е. П. Жирков, А. И. Петрова, Н. В. Аргунова, В. П. Ефремов // Весник ЯГУ, 2007. – Том 4. – № 4. – С. 38–43.
3. Моляко В. А. Психология решения школьниками творческих задач / В. А. Моляко. – К. : Радянська школа, 1983. – 94 с.
4. Стахов А. П. Математика Гармонии: история, теория, приложения [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.obretenie.info/txt/stahov/harm_math.htm.
5. Тарасенкова Н. А. Навчання математики і семіотика: точки дотику / Н. А. Тарасенкова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_arhiv_pn_n1_2008_st_5/
6. Туриніна О. Л. Психологія творчості / О. Л. Туриніна. – К. : МАУП, 2007. – 160 с.

РЕЗЮМЕ

Чашечникова О. С., Колесник Е. А. Инновационные подходы к подготовке будущего учителя математики. Обучение элементарной математики.

В статье проанализированы некоторые возможности использования инновационных подходов к обучению элементарной математики с целью формирования и развития творческого мышления будущих учителей математики. В процессе обучения студентов педагогических университетов должна осуществляться его систематическая направленность на формирование и развитие творческого мышления будущего учителя математики, то есть необходимо подготовить конкурентоспособного профессионала, который, в свою очередь, будет способным формировать конкурентоспособность своих будущих учеников; сформировать инициативную творческую личность, которая будет способна формировать и развивать творческую личность школьников. В статье акцент сделан на совершенствование деятельности преподавателя элементарной математики через использование на практике психолого-педагогических знаний, направленного на целенаправленное руководство познавательной деятельностью студентов.

Ключевые слова: инновационные подходы в обучении, будущий учитель математики, творческое мышление, элементарная математика, руководство познавательной деятельностью.

SUMMARY

Chashechnykova O., Kolesnyk E. The innovative approaches to the preparation of the future mathematics teacher. Teaching elementary mathematics.

This paper examines the possibility of using some innovative approaches to teaching elementary mathematics in order to develop the creative thinking of the future teachers of mathematics. It has been observed that the rate of elementary mathematics is the basis for the study of professional courses of future teachers of mathematics. The training of the students of pedagogical universities should be systematically focus on the formation and development of creative thinking of the future teacher of mathematics, that is necessary to prepare competitive professional who, in turn, will be able to shape their future competitiveness of the students; initiative to form a creative person who is able to shape and develop the creative personality of the student. The analysis of psycho-pedagogical and educational literature has offered the ways to implement psychological and pedagogical patterns in the training of future elementary mathematics teachers of mathematics that contribute to the intensification of education and create conditions for the development of creative minds. The observations, the students' questionnaires, systematization and generalization, own teaching experience have helped to isolate the problems and pose the problem to be solved through the use of innovative approaches in education to the specifics of working with different groups of the students (both in content and in the forms, methods, media studies). It is noted that at the early stages only items, preparing the students for independent creative activity is appropriate. The paper emphasis on improving a teacher of elementary mathematics through the use of practical psychological and pedagogical knowledge aimed at targeted management cognitive activity of the students. Our research is aimed at creating a methodical system of teaching elementary mathematics students of pedagogical universities that contribute to the development of their creative thinking and forming readiness for creative thinking of their future students.

Key words: the innovative approaches to learning, a future maths teacher, creative thinking, elementary mathematics, management cognitive activity.