

Діагностика рівня сформованості математичної компетентності в майбутніх учителів початкової школи

А. В. Терєпа

Вінницький обласний комунальний гуманітарно-педагогічний коледж, м. Вінниця, Україна
Corresponding author. E-mail: anizkoshapka@rambler.ru

Paper received 02.05.18; Accepted for publication 05.05.18.

<http://doi.org/10.31174/SEND-PP2018-165VI69-12>

Анотація. У статті з'ясовано та обгрунтовано діагностичні засоби визначення рівнів математичної компетентності першокурсників та випускників педагогічного коледжу. Здійснено порівняльний аналіз результатів діагностичної роботи та контрольної роботи з математики для першокурсників та випускників педагогічного коледжу відповідно. Отримані дані свідчать про позитивну динаміку формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Ключові слова: *початкова школа, майбутній учитель початкової школи, математична компетентність, діагностична робота, контрольна робота, анкетування.*

Постановка проблеми. Важливим показником професійної готовності майбутніх учителів початкової школи до математичного розвитку учнів є математична компетентність вчителя. Якість навчання студентів в педагогічних коледжах безпосередньо залежить від рівня їх базових математичних знань, умінь та навичок, на основі яких будуватиметься подальший процес розвитку математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи. Студенти, що поступають у педагогічні коледжі на спеціальність «Початкова освіта» мають різний рівень знань та вмінь з математики. Для забезпечення якості формування математичної компетентності студентів у педагогічних коледжах, потрібно здійснювати діагностику рівня математичних знань студентів I курсу. Важливим є такий зріз знань на закінчення навчання в коледжі, щоб визначити, якого рівня математичної компетентності набули майбутні вчителі початкової школи у процесі фахової підготовки.

Мета статті: з'ясувати та обгрунтувати діагностичні засоби визначення рівнів математичної компетентності першокурсників та випускників педагогічного коледжу.

Виклад основного матеріалу. Значні можливості для формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи закладені у навчальному процесі педагогічних коледжів. Загальну картину рівня знань і умінь студентів з математики, набутих у процесі вивчення алгебри і геометрії в школі, ми отримали на основі аналізу контингенту студентів педагогічних коледжів I курсу напряму підготовки 5.01010201 «Початкова освіта» кількох останніх років, відповідного аналізу результатів ЗНО з математики та аналізу діагностичної роботи залишкових знань зі шкільної математики проведеного нами для студентів першого курсу.

Як свідчать наші дослідження, випускник 9 класу, який має високий рівень підготовки з алгебри та геометрії, оволодів у школі методами і засобами розв'язування задач на доведення, на дослідження, на побудову, на обчислення; вміє раціонально використати здобуті знання та вміння з математики при розв'язуванні прикладних задач – має високий рівень розвитку математичного мислення. Такий випускник школи, як майбутній учитель початкової школи, має високі шанси до формування математичної компетентності у процесі фахової підготовки в педагогічному коледжі на належному рівні. Проте, як зазначили результати вступних іспитів для абітурієнтів після 9 класу та бали сертифікатів ЗНО з

математики, з якими абітурієнти вступають одразу на другий курс спеціальності «Початкова освіта», студенти педагогічних коледжів характеризуються невисоким рівнем знань з математики. Як засвідчують останні звіти результатів ЗНО за 2016 рік, то по Вінницькій області 47,7% випускники шкіл мають середній рівень навчальних досягнень з математики, 34,3% - достатній і лише 4,6% учнів, що взяли участь у складанні ЗНО - високий рівень математичних знань і вмінь. В 2017 році 40,2% випускників Вінницької області отримали оцінки достатнього та високого рівнів навчальних досягнень із математики, що на 1,3% більше, ніж у минулому році. А якщо врахувати, що основна частина студентів, що поступають після 11 класу в педагогічний коледж є іногородні і такі, що проживають у селищах і селах, то високі результати мають лише 4,8 - 8,7 % абітурієнтів. 90% абітурієнтів, що поступають в педагогічний коледж здебільшого мають середній рівень знань за результатами ЗНО.

Загальний висновок щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи з математики, що «розв'язання практично всіх завдань з курсу алгебри в старших класах базується на застосуванні навичок, набутих у 5–9-х класах, і помилки, допущені під час обчислень або розв'язування найпростіших рівнянь та нерівностей, призводять до неправильної відповіді в завданнях на теми, що вивчаються в 10 - 11-х класах» [8].

На 1 та 4 курсах Вінницького гуманітарно-педагогічного коледжу для студентів спеціальності «Початкова освіта» нами розроблені та проведені анкетування і діагностичні та контрольні роботи. На початку I курсу за допомогою діагностичної роботи визначався рівень базової математичної підготовки, отриманої під час навчання в основній школі, за допомогою анкетування були визначені окремі якості майбутніх учителів початкових класів: мотивація вибору професії; ставлення до вивчення математики; розуміння студентами поняття «математична компетентність», рівень володіння математичною термінологією.

Анкета для студентів складалася із трьох частин: перша та друга частини були присвячені виявленню стану розвитку пізнавальних потреб й інтересів майбутніх учителів, готовності студентів до самоосвіти з математики, їх уявлення про рівень володіння розумовими та навчальними вміннями. Третя частина визначала розуміння студентами поняття «математична компетент-

ність» та їх готовність до майбутньої професії. Анкетування студентів 1 курсу показало, що в окремих студентів присутнє незрозуміння важливості подальшого вивчення математичних дисциплін та здійснення самоосвіти з математики. Аналіз відповідей студентів засвідчив, що у переважній більшості респондентів присутнє бажання в отриманні знань (68%). Мотивами, якими керуються більшість студентів, є: пізнати корисне, потрібне в подальшому житті (58%), розвинути свої здібності (64%). Пізнавальну мотивацію («учусь тому, що цікаво, подобається дізнаватися нове») проявляє 53% студентів. Аналіз анкет виявив, що більш за все студентам подобається слухати розповідь викладача, виконувати практичні й творчі завдання, але значно менше студенти бажують самостійно збирати додаткову інформацію, опрацьовувати тему, готувати виступ; третині опитаних категорично не до вподоби це робити. Акцентувати увагу слід також на тому, що з бажанням та задоволенням навчається третина студентів, відповідь «іноді» обрали 49% респондентів.

Завдання діагностичної роботи складалось з двох паралельних варіантів. Вважаємо, що саме ефективна діагностика математичних знань та вмінь студентів може бути рушійною силою для вдосконалення їх математичної компетентності. Наведемо текст діагностичної роботи для студентів 1 курсу.

Текст діагностичної роботи:

Початковий рівень.

1. Виконайте дії та знайдіть 35% від результату:

$$(8 - 4,75) \cdot \frac{3}{13} - (3,45 - 2,73) : 0,24 \cdot 0,5$$

2. Розв'яжіть систему нерівностей:

$$\begin{cases} 5 - 3x > 15 + 2x, \\ 3 + 7x \leq 4x \end{cases}$$

Середній рівень.

3. Спростіть вираз $\left(\frac{\sqrt{b}+7}{\sqrt{b}-7} - \frac{28\sqrt{b}}{b-49}\right) : \frac{\sqrt{b}-7}{b+7\sqrt{b}}$

4. Площа ромба дорівнює 120 см², а його діагоналі відносяться як 5 : 12. Знайти периметр ромба.

Високий рівень.

5. Побудуйте графік функції $y = x^2 - 4x - 5$. Користуючись графіком знайдіть:

- 1) область визначення та множину значень функції;
- 2) найменше значення функції;
- 2) множину розв'язків нерівності $x^2 - 4x - 5 > 0$;
- 3) проміжок, на якому функція $y = x^2 - 4x - 5$ зростає.

6. Є два сплави міді й цинку. Перший сплав містить 9%, а другий – 30% цинку. Скільки треба взяти кілограмів першого сплаву й скільки кілограмів другого, щоб одержати сплав масою 300 кг, що містить 23% цинку.

Діагностичну роботу складено таким чином, щоб охопити всі змістові лінії курсу шкільної математики 7-9 класів. Нашим основним завданням було: сконструювати діагностичну роботу так, щоб студенти змогли якнайповніше проявити свої математичні знання, вміння та навички. Для цього було виокремлено рівні діагностованих знань.

Перше завдання відносимо до початкового рівня складності, оскільки для його виконання потрібно виконати нескладні арифметичні дії. Вміння та знання, які використовуються під час розв'язання завдання є базовими, оскільки необхідні для розв'язання інших завдань до будь-якої теми з математики. На меті було перевірити не тільки обчислювальні навички у студентів, але й

уміння працювати з відсотками та знаходити невідомий член пропорції.

Завданням на знаходження розв'язків системи нерівностей ми мали на меті перевірити якість знань студента про оцінювання значень виразів за властивостями нерівностей та вміння знаходити спільні розв'язки, даючи геометричну інтерпретацію розв'язків нерівності на числовій прямій.

Третє завдання полягало у перевірці вмінь студентів застосовувати властивості арифметичного квадратного кореня для спрощення виразів та виконувати тотожні перетворення раціональних виразів. Четверте завдання вимагало від студентів уміння застосовувати означення і властивості різних видів трикутників і чотирикутників до розв'язування планіметричних задач. Тут увагу студента направлено на аналіз залежностей між величинами, що визначаються даною задачею. Вміння розв'язувати такі математичні задачі студентами говорить нам про сформованість певного типу мислення: виконання логічних міркувань, послідовність ходу мислення. Ще одним важливим аргументом для обрання нами цієї задачі стало те, що вона поєднує в собі певний блок математичних знань на розв'язування задачі за допомогою рівнянь; на знаходження площі та периметра чотирикутника, теореми Піфагора.

П'яте завдання було вибрано із міркувань виявлення у студентів умінь будувати й аналізувати графіки функцій, характеризувати за графіками функцій процеси, які вони описують, спроможності розуміти функцію як певну математичну модель реального процесу. Функціональна лінія пронизує весь курс алгебри основної школи і розвивається у тісному зв'язку з тотожними перетвореннями, рівняннями і нерівностями. Шосте завдання вибрано із міркувань перевірки вмінь студентів розв'язувати текстову задачу прикладного характеру за допомогою рівнянь, працювати із відсотками та робити розгорнутий запис із обґрунтуванням.

У діагностичній роботі взяли участь 58 студентів першого курсу Вінницького гуманітарно-педагогічного коледжу спеціальності «Початкова освіта». При перевірці опираємось на розроблені в педагогіці рівні усвідомленості предметних знань (плановані результати), при рішенні текстових завдань (М.Н. Скаткін, В.В. Краєвський). Результати виконання діагностичної роботи представлені у наступних таблицях.

Таблиця 1.

	Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Задача 6
Виконано, студентів	19	8	5	9	3	0
Відсоток	33%	14%	9%	16%	5%	0%

Таблиця 2.

Рівень засвоєння математичних знань	Кількість студентів 58	%	Якість знань	Середній бал
Високий рівень	3	5,2%	44,8 %	4,4
Достатній рівень	9	15,5%		
Середній рівень	14	24,1 %		
Початковий рівень	18	31,1 %		
Розв'язання не відповідає жодному з наведених вище критеріїв	14	24,1 %		

Максимальний бал, який студенти могли отримати за правильне виконання діагностичної роботи складає 12 балів. Середній бал за виконання завдань діагностичної контрольної роботи студентами коледжу склав 4,6. Як виявилось за підсумками написання роботи, першокурсники мають низькі результати з таких тем: «Відношення і пропорції», «Відсотки», «Звичайні та десяткові дроби», «Раціональні числа та дії над ними», «Функції», «Чотирикутники». Виявлено також нерозуміння основних математичних залежностей, невміння виконувати письмові обчислення та розв'язувати задачі арифметичним способом. Разом із тим спостерігається певна закономірність у недостатній сформованості в студентів предметних математичних компетентностей, що підтверджено результатами дослідження, а саме: понад дві третини студентів не знають формули площі трикутника, ромба та прямокутника; значна частина студентів (понад 70 %) не володіє навичками розв'язання задач на залежність між величинами і застосування властивостей квадратичних функцій.

Аналіз результатів виконання діагностичної роботи засвідчив, що лише 3 студенти правильно розв'язали 5 завдань із 6, 14 не розв'язали правильно жодного завдання, решта розв'язали лише по два із запропонованих завдань. Цей результат спонукає до висновку, що якщо в педагогічний коледж і прийшли випускники шкіл, то в більшості випадків, це учні, які навчались не на високому і навіть не на достатньому рівні навчальних досягнень з математики. Аналіз результатів виконання діагностичної роботи також засвідчив, що іноді маємо на початковому етапі формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи таких студентів, які не вміють обчислювати і розв'язувати найпростіші текстові задачі.

За результатами проведеної діагностичної роботи студентів можна констатувати, що більше половини студентів, якщо і зацікавлені у вивченні предметів математичного циклу, але не мають достатніх знань з математики ще зі школи, щоб продовжувати процес формування математичної компетентності як майбутніх учителів початкової школи.

На другому етапі моніторингове дослідження було спрямоване на виявлення пізнавальних, мотиваційних та емоційних сфер студентів, які визначались діагностикою «Ставлення студентів до навчання» та анкетуванням «Моє ставлення до математики», «Мої математичні здібності». Студенти вказують на бажання стати вчителем початкової школи, працювати з дітьми, але бажання вивчати математику проявляється у небагатьох студентів. Значна частина студентів пов'язують свій недостатній рівень підготовки до занять з математики відсутністю зацікавленості до предмета та особистим ставленням до вчителя.

Щоб моніторинг рівня знань і вмінь студентів не був формальним, співставляємо результати діагностичної роботи із проведеним анкетуванням та спостереженням за студентами. Таким чином, одна із серйозних проблем формування математичної компетентності полягає в тому, що абітурієнти спеціальності «Початкова освіта» педагогічних коледжів, тобто майбутні вчителі математики початкової школи, мають низький базовий рівень математичних знань та вмінь та низьку зацікавленість вивченням математики. Актуальне завдання педагогіч-

ного коледжу – створити належні умови для підвищення рівня математичної підготовки майбутніх учителів початкової школи.

На основі проведених досліджень, нами розподілені студенти за рівнем їх математичних знань та умінь на дві групи для забезпечення кожній групі необхідних умов щодо формування їх математичної компетентності: перша група – студенти з високим та достатнім рівнем математичних знань та умінь; друга група – із середнім та низьким рівнем математичних знань та умінь. Подальший процес формування математичної компетентності студентів у двох групах будувався на використанні різних підходів, методів та прийомів, та зі збереженням наступності у навчанні математики.

Важливим етапом у процесі формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи стали факультативні заняття, що проводились на базі загального курсу математики та стали логічним продовженням навчальної роботи, що здійснюється за навчальними планами. Під час факультативів перед студентами ставились завдання пошукового характеру. Оскільки вивчення курсу математики в педагогічних коледжах триває 2 роки, то для підсилення якості формування математичної компетентності роботу факультативів було продовжено на 3 і 4 курсах.

Враховуючи ту ситуацію, що в початковій школі при вивченні математики основну частину складають обчислення та текстові задачі, вивчення принципу Діріхле та множини, нами було обрано дані теми як такі, що потребують більш детального розгляду у процесі формування математичної компетентності в майбутніх учителів початкової школи. На факультативах вивчалися такі модулі як: «Принцип Діріхле», «Використання множин в розв'язуванні задач», «Логічні задачі». Разом з тим, задачі підбирались таким чином, щоб підвести студента до більш високого рівня оволодіння матеріалом, сприяти розвитку його математичних здібностей.

Метою підвищення рівня математичної компетентності стало озброєння студентів необхідними теоретичними знаннями та практичними вміннями, потрібними для організації ефективної роботи з математично здібними молодшими школярами. Математична компетентність студентів гуманітарно-педагогічного коледжу формувалась також в умовах самостійної роботи (пошуку відповідей на проблемні запитання, виконання проектів у групах, підбір різних задач, що об'єднувались в одну тему), дистанційного навчання.

Для перевірки сформованості математичної компетентності студентів 4 курсу коледжу ми розробили контрольну роботу в яку включили завдання на логіку, на обчислення, текстову задачу на розв'язування кількома способами, оскільки студент 4 курсу – майбутній вчитель початкової школи, має на високому рівні знати і вміти розв'язувати завдання із основних змістових ліній математики початкової школи та орієнтуватись у завданнях середньої школи.

Текст контрольної роботи з математики на 4 курсі:

Початковий рівень.

1. Виконайте дії та знайдіть 35% від результату:

$$(8 - 4,75) \cdot 1\frac{3}{13} - (3,45 - 2,73) : 0,24 \cdot 0,5$$

2. Великий квадрат розрізали на однакові маленькі квадратики. Потім перелічили усі маленькі квадратики,

які дотикаються до контуру великого квадрату. Їх виявилось 44. На скільки маленьких квадратиків було розрізано великий квадрат? Розв'язати задачу двома способами.

Середній рівень.

3. Найменше спільне кратне двох чисел, які не діляться одне на одне, дорівнює 630, а їх найбільший спільний дільник дорівнює 18. Знайти ці числа.

4. У таборі відпочинку 70 дітей. З них 27 займаються у драматичному гуртку, 32 співають у хорі, 22 захоплюються спортом. У драматичному гуртку 10 дітей з хору, у хорі 6 спортсменів, у драматичному гуртку 8 спортсменів, 3 спортсмени відвідують і гурток і хор. Скільки дітей не співають у хорі, не захоплюються спортом і не відвідують драматичний гурток? (10)

Високий рівень.

5. Доведіть, що із 52 різних натуральних чисел, що не перевищують 100 завжди можна вибрати два, одне з яких на три більше іншого.

6. У коморі було декілька голівок сиру. Вночі прокрасили миші і з'їли 33 голівки сиру, причому усі їли порівну. Від обжерливості у деяких мишей розболілися животи, і на наступний день в коморі з'явилися лише 13. Вони доїли увесь сир, але кожна миша з'їла втричі менше, ніж напередодні. Скільки голівок сиру було спочатку?

Контрольну роботу було складено таким чином, щоб охопити більшість змістових ліній курсу математики початкової школи.

Перше завдання було вибрано із міркувань, що майбутній учитель має на високому рівні володіти обчислювальними навичками і здійснювати арифметичні операції. Таким чином він зможе власним прикладом захопити учнів математикою. У виборі другого завдання ми притримувалися думки, що краще одну задачу розв'язати кількома способами, ніж кілька однотипних задач одним способом, тому прагнули підібрати задачу, розв'язання якої можна здійснити не тільки двома способами, але й охопити матеріал 5-6 класів. Майбутній учитель має володіти не тільки матеріалом початкової школи, але й уміти працювати із матеріалом, що виходить за межі навчального матеріалу початкової школи. З цього приводу було обрано третє завдання на знаходження НСК та НСД чисел. Четверте завдання вибрано із міркувань виявлення у студентів умінь працювати із множинами, виконувати операції над множинами й аналізувати, дані, що описуються кругами Ейлера.

П'яте завдання вимагає від студентів вміння використовувати принцип Діріхле. Якщо студент вміє розв'язувати задачу на застосування принципу Діріхле, то він зможе розширити цей принцип до розв'язання завдань пов'язаних з подільністю чисел, теорією ймовірності, числовими послідовностями, розташуванням на площині кіл, багатокутників. Шосте завдання вимагає від студента вміння логічно мислити та здійснювати доказові міркування. Звичайно, саме таких завдань, які присутні у діагностичній контрольній роботі майбутній учитель не даватиме учням початкової школи, але сам він має розуміти суть подібних задач, щоб бути на рівень вищим за своїх учнів.

У діагностичній роботі взяли участь 52 студента четвертого курсу Вінницького гуманітарно-педагогічного коледжу спеціальності «Початкова освіта». Результати виконання діагностичної контрольної роботи представлені у наступних таблицях 3 і 4.

Таблиця 3.

	Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Задача 6
Виконано, студентів	24	10	7	12	15	9
Відсотки	46%	17%	12%	23%	54%	16%

Таблиця 4.

Рівень засвоєння математичних знань	Кількість студентів	%	Якість знань	Середній бал
Високий рівень	9	17,3%	56,2 %	3,8
Достатній рівень	16	30,8%		
Середній рівень	11	21,1 %		
Початковий рівень	13	25 %		
Розв'язання не відповідає жодному з наведених вище критеріїв	3	5,8 %		

Максимальний бал, який студенти могли отримати за правильне виконання контрольної роботи складає 5 балів. Середній бал за виконання завдань контрольної роботи студентами коледжу склав 3,8. Використання ефективних прийомів, методів та засобів навчання математики дало позитивний ефект. Отримані дані свідчать, про позитивну динаміку формування математичної компетентності майбутніх учителів, що відбувається згідно з закладеним у моделі поетапним удосконаленням математичних знань, умінь і навичок, необхідних майбутньому вчителю для успішного навчання учнів початкової школи математики. Залишається ряд не вирішених питань стосовно розробки цілісної системи роботи викладачів із формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи; створення навчально-методичного забезпечення формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи в педагогічних коледжах; визначення перспективних напрямків впровадження інформаційних технологій у процес формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Висновки. Пояснюючи студентам сутність математичних понять, означень, розвиваючи їх креативну діяльність та логічне мислення, сприяючи їх самоосвіті, викладач педагогічного коледжу має створити всі умови для того, щоб майбутній вчитель початкової школи зміг формувати математичну компетентність у своїх учнів. У дослідженні рівня сформованості математичної компетентності в майбутніх учителів початкової школи до діагностичних засобів можна віднести діагностичні роботи, контрольні роботи та анкети. Викладач має здійснювати систематичний контроль рівнів математичної компетентності студентів, здійснювати диференціацію математичних знань та умінь студентів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бродський Я. С. Павлов О. Л. Проект «Моніторинг якості базової математичної підготовки учнів загальноосвітніх за-

кладів» // Математика в школах України. – 2003. - № 33. С. 25-30.

2. Жорнова О. Тестування у контексті моніторингу якості знань студентів: загальнотеоретичні та загальнометричні розвідки / О. Жорнова // Вища шк. - 2010. - № 9. - С. 34-47.
3. Ляшенко О. І. Тестові технології і моніторинг в системі освіти України: стан і перспективи розвитку / О. І. Ляшенко, С. А. Раков // Вісник ТІМО. - 2008 - №11-12.
4. Малишкіна К. С. Моделі та методи оцінювання показників якості навчального процесу ВНЗ : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.01.02 / К. С. Малишкіна; ННЦ "Ін-т метрології". - Х., 2012. - 20 с.
5. Матяш О.І. Удосконалення професійної підготовки вчителя математики в умовах компетентнісного підходу / О. І. Матяш // Международный научный журнал Acta Universitatis Pontica Euxinus.- Специальный выпуск. - Варна, 2015. - С. 241-246.
6. Матяш О. І. Психолого-педагогічні основи формування професійної компетентності майбутнього педагога / О.І.Матяш, Л.Ф.Михайленко // Наукові записки. Ред.кол.: В.В.Радул, С.П.Величко та ін. - Випуск 141. Частина І. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2015. - С.132-136.
7. Методика для діагностики учбової мотивації студентів (А.А. Реан і В.А. Якунін, модифікація Н.Ц. Бадмаєвої) / Бадмаєва Н.Ц. Вплив мотиваційного чинника на розвиток розумових здібностей: Монографія. - Улан-Уде, 2004. С.151-154.
8. Офіційний звіт про проведення в 2016 році зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти Український центр оцінювання якості освіти // Режим доступу: http://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2017/01/ZVIT_ZNO_2016_Tom_1.pdf
9. Радзіховська Л. М. Виявлення та діагностика математично обдарованих учнів: Методичні рекомендації / Л. М. Радзіховська. - Вінниця: ТОВ ПУ „Енозіс”, 2008. - 72 с.
10. Романенко Ю. А. Еталон знань як елемент моніторингу вищої освіти / Ю. А. Романенко // Педагогіка і психологія. - 2011. - № 3. - С. 42-50.
11. Сучасні форми контролю знань з предметів природничо – математичного циклу (збірник матеріалів інтернет-семінару). – Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради. – 2012 р.- 150 с.

REFERENCES

1. Brodsky Ya. Pavlov O. Project "Monitoring the quality of basic mathematical preparation of students of general education institutions" // Mathematics in schools of Ukraine. - 2003. - No. 33. S. 25-30.
2. Zhornova O. Testing in the context of student quality monitoring: general theoretical and general-level intelligence / O. Jorнов // Higher School. - 2010. - No. 9. - P. 34-47.
3. Lyashenko O. Test technologies and monitoring in the education system of Ukraine: the state and prospects of development / O. Lyashenko, S. Rakov // Bulletin of the TIMO. - 2008 - No. 11-12.
4. Malysheva K. Models and methods of evaluation of quality indicators of educational process of higher educational institutions: author's abstract. dis ... Candidate tech Sciences: 05.01.02 / K. Malysheva; NSC "Institute of Metrology". - X., 2012. - 20 с.
5. Matiash O. Improvement of the professional training of the teacher of mathematics in the conditions of a competent approach / O. I. Matiash // International scientific journal Acta Universitatis Pontica Euxinus. - Special issue. - Varna, 2015. - pp. 241-246.
6. Matiash O. Psychological and pedagogical bases of formation of professional competence of the future teacher / O. Matiash, L. Mikhailenko // Scientific notes. Editorial: V. Radul, S. Velichko and others. - Issue 141. Part I. - Kirovograd: RVV KDPU them. V.Vinnichenko, 2015. - p.132-136.
7. Methodology for diagnosing students' educational motivation (A. Rean and V. Yakunin, modification by N. Ts. Badmayeva) / Badmaeva N.C. Influence of motivational factor on development of mental abilities: Monograph. - Ulan-Ude, 2004. p.151-154.
8. Official report on conducting external independent evaluation of educational results obtained on the basis of complete general secondary education in 2016 Ukrainian Center for Educational Quality Assessment // Access Mode: http://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2017/01/ZVIT_ZNO_2016_Tom_1.pdf
9. Radzikhovskaya L. Detection and diagnostics of mathematically gifted students: Methodical recommendations / L. Radzikhovskaya. - Vinnitsa: PU "Enosis" Ltd., 2008. - 72 p.
10. Romanenko Yu. The standard of knowledge as an element of monitoring of higher education / Yu. Romanenko // Pedagogics and psychology. - 2011. - No. 3. - P. 42-50.
11. Modern forms of knowledge control on subjects of natural and mathematical cycle (a collection of materials of the Internet seminar). - Cherkasy regional institute of postgraduate education of teachers of Cherkasy regional council. - 2012 - 150 s.

Diagnosics of the level of compatibility of mathematic competence in future teachers of the initial school

A. V. Terepa

Abstract. The article clarifies and substantiates the diagnostic tools for determining the levels of mathematical competence of freshmen and graduates of the pedagogical college. The comparative analysis of the results of the diagnostic work and the control work on mathematics for the freshmen and graduates of the pedagogical college, respectively, is carried out. The obtained data testify to the positive dynamics of the formation of mathematical competence of future teachers of elementary school.

Keywords: elementary school, future teacher of elementary school, mathematical competence, diagnostic work, control work, questionnaires.

Диагностика уровня сформированности математической компетентности в будущих учителей начальной школы

A. V. Terepa

Аннотация. В статье выяснено и обосновано диагностические средства определения уровней математической компетентности первокурсников и выпускников педагогического колледжа. Осуществлен сравнительный анализ результатов диагностической работы и контрольной работы по математике для первокурсников и выпускников педагогического колледжа соответственно. Полученные данные свидетельствуют о положительной динамике формирования математической компетентности будущих учителей начальной школы.

Ключевые слова: начальная школа, будущий учитель начальной школы, математическая компетентность, диагностическая работа, контрольная работа, анкетирование.