

parabola in architecture», which was conducted by the author for the students specialty 6.060101 «Civil and industrial construction» is given. The author concludes that the principles' of contextual learning implementation in the process of mathematical training of students of technical specialties positively motivates their educational and cognitive activity.

Key words: *higher education, teaching methods of higher mathematics, context-sensitive education.*

УДК 371.133:373.3.091.313:51

Г. М. Кумейко

Гуманітарно-педагогічний коледж ім. І. Я.Франка

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШОГО ШКОЛЯРА

У статті автор розкриває аспекти підготовки майбутніх фахівців до формування математичної компетентності молодших школярів, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі; пропонує методичні рекомендації щодо здійснення майбутнім вчителем компетентнісного підходу до навчання молодших школярів математики. Виділено ознаки сформованості предметної математичної компетентності молодших школярів. Сформульовано педагогічні умови, що забезпечують готовність майбутніх вчителів до формування в учнів початкових класів математичних уявлень і понять. Розкрито методичні особливості вивчення теми «Довжина, одиниці вимірювання довжини» та запропоновано систему завдань для студентів щодо опрацювання даної теми.

Ключові слова. *Державний стандарт початкової загальної освіти, математична компетентність молодшого школяра, комп'ютерні технології, підготовка майбутнього вчителя, педагогічна практика.*

Постановка проблеми. Реформування сучасної системи освіти ставить перед педагогічними навчальними закладами особливі завдання, які визначаються потребою суспільства в педагогах, здатних до розв'язування складних проблем навчання, виховання і розвитку учнів, формування їх особистості. Це зумовлює необхідність нових підходів до підготовки вчителя. Тільки педагог із високим рівнем інтелекту, творчих здібностей здатний формувати особистість школяра з урахуванням вимог сучасності.

Головна роль у цьому процесі належить учителю початкових класів, оскільки ця ланка особлива. Адже саме початкова школа є фундаментом подальшого навчання. Насамперед це стосується сформованості загальнонавчальних умінь, навичок і способів діяльності, пізнавальних інтересів і мотивації [2, с. 12].

Вимоги суспільства до суттєвого зростання предметної, методичної та наукової компетентності випускників ВНЗ, підготовки вчителя як високопрофесійного фахівця, спроможного до ефективної фахової

діяльності, спричиняють розробку нових підходів, форм і методів методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів як складової їх професійної педагогічної освіти.

Головне завдання ВНЗ – формування готовності студентів-випускників до впровадження нового Державного стандарту початкової загальної освіти, нових програм і підручників, формування математичної компетентності молодшого школяра вимагає комплексного наукового підходу та системної й виваженої роботи в умовах динамічних і кардинальних змін. Це реально можливо здійснити лише за умови, коли майбутній педагог сам буде активно та наполегливо вчитися, постійно підвищувати рівень своєї фахової компетентності, набувати власний практичний досвід.

Аналіз актуальних досліджень. Аналіз педагогічної літератури свідчить, що сучасні українські науковці визнають потребу навчання майбутніх учителів цілеспрямовано формувати в учнів ключові та предметні компетентності. Як зазначає Л. Коваль, у професійно-педагогічній освіті перехід на компетентісно орієнтовану підготовку розглядається в двох аспектах. По-перше, відбувається модернізація змісту професійної освіти, що передбачає його відбір і структурування з одночасним визначенням результативної складової освітнього процесу – набуття студентами компетентностей. Саме цей напрям переконливо розкривається в науковому доробку викладачів з різних ВНЗ України (Л. Бірюк, Н. Ігнатенко, О. Комар, Л. Коваль, І. Пальшкова, Л. Петухова, Н. Черв'якова, І. Шапошникова та ін.). По-друге, постає потреба навчити майбутніх учителів цілеспрямовано формувати в учнів ключові та предметні компетентності [3, с. 46].

Провідні дослідники вітчизняної професійної початкової освіти (В. Бондар, Н. Бібік, О. Біда, Т. Байбара, М. Вашуленко, П. Гусак, Л. Коваль, О. Комар, Н. Кічук, С. Мартиненко, О. Савченко, Г. Тарасенко, Л. Хомич, Л. Хоружа, І. Шапошникова та ін.) визначають такі сутнісні характеристики професійної компетентності вчителя початкових класів, як: поглиблене знання предмета; постійне оновлення знань для успішного вирішення професійних завдань; наявність змістового, процесуального та особистісного компонентів.

Метою статті є обмін досвідом викладача методики математики із

проблеми підготовки майбутнього вчителя до формування математичної компетентності молодшого школяра.

Виклад основного матеріалу. Проблема формування компетентної особистості стала предметом глибокого і різнобічного дослідження, яке проводять міжнародні організації, що працюють у сфері освіти, – ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, ПРООН, Ради Європи, Організації європейського співробітництва, Міжнародного департаменту стандартів та ін.

Йдеться про компетентність як про нову одиницю виміру освіченості людини, при цьому увага акцентується на результатах навчання, в якості яких розглядається не сума завчених знань, умінь, навичок, а здатність діяти в різноманітних проблемних ситуаціях.

В оновленому Державному стандарті початкової загальної освіти значна увага приділяється підвищенню якості початкової освіти. Курс математики будується за такими змістовими лініями: числа, дії з числами; величини; математичні вирази, рівності, нерівності; сюжетні задачі; просторові відношення, геометричні фігури; робота з даними [2].

Навчання математики в початковій школі виконує низку значущих для загального розвитку особистості учня завдань, серед яких: формування здатності логічно міркувати, уміння виділяти властивості предметів і явищ навколишнього світу; виховання зосередженості, наполегливості, працьовитості, самостійності та ін.; розвиток інтелекту, пам'яті, мовлення, уяви.

Метою навчання математики в початковій школі є формування у молодших школярів загальнопредметних (ключових) та спеціальних (математичних) компетентностей. До математичних компетентностей належать уміння виконувати усні та письмові обчислення, розв'язувати сюжетні задачі, робити найпростіші геометричні побудови, обчислювати площу прямокутника та периметр багатокутників, розв'язувати рівняння, користуватися математичною термінологією тощо.

Предметна математична компетентність – здатність учня актуалізувати, інтегрувати й застосовувати в конкретній життєвій або навчальній проблемній ситуації набуті знання, уміння, навички, способи діяльності. Ознаки сформованості предметної математичної компетентності молодших школярів:

- цілісне сприйняття світу, розуміння ролі математики у

пізнанні дійсності;

- розпізнавання проблем, які розв'язуються із застосуванням математичних методів;
- здатність розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, виконувати дії за алгоритмом, обґрунтовувати свої дії;
- уміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією;
- уміння орієнтуватися на площині та у просторі;
- здатність застосовувати обчислювальні навички й досвід вимірювання величин у практичних ситуаціях;
- набуття досвіду задоволення пізнавальних інтересів, проявів емоційно-ціннісних ставлень, творчої активності, спілкування, соціальних орієнтацій.

Успішне навчання молодших школярів вимагає від учителя глибокого розуміння обсягу та змісту математичних понять, умінь давати означення основним поняттям, здатності правильно вибрати спосіб означення математичного поняття. Це пояснюється тим, що в початкових класах закладаються основи таких важливих понять, як число, величина, цілої низки геометричних понять, природничих об'єктів і явищ, котрі пов'язані певними відношеннями. Усе це вимагає від учителя наполегливої роботи з формування в учнів прийомів логічного мислення. Для формування таких прийомів в учнів учитель сам має ними володіти.

Основними педагогічними умовами, що забезпечують готовність майбутнього вчителя до формування в учнів початкових класів математичних уявлень і понять, є такі:

- комплексне вивчення математичних, психологічних і методичних основ формування уявлень і понять;
- вивчення різних форм і методів формування математичних уявлень і понять;
- використання можливостей інтерактивних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Зважаючи на це, потрібно оптимально використовувати засоби навчання, забезпечувати доступність широкого об'єму інформації, що надається студентам в рамках навчання. Це є практично нездійсненним

завданням без залучення сучасних технологій, особливо у викладанні математики. Інтерактивна дошка надає широкі можливості при викладанні будь-яких навчальних дисциплін, є одним із технічних засобів навчання. Технічні засоби навчання – пристрої і прилади, які використовуються для підвищення ефективності і якості навчання. Засоби, які розширюють і збагачують можливості для передачі інформації і знань, для уявлення, розуміння й роздуму. Ці засоби призначені допомагати нам спілкуватися. Технічні засоби створюють ефективні умови для реалізації творчого потенціалу кожного студента.

Сьогодні, коли більшість навчальних закладів забезпечені комп'ютерами, мультимедійними проекторами, інтерактивними дошками та іншою технікою, потрібно намагатись доцільно використовувати ці блага цивілізації на занятті. Однією з причин використання нових інформаційних технологій в освітньому процесі є те, що викладачі змушені постійно вирішувати дилему – як «укласти» зростаючий обсяг навчального матеріалу в невелике число годин, яке має тенденцію до скорочення.

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є створення навчальних презентацій, які на сучасному етапі розвитку інформаційних технологій є одним з найефективніших методів представлення та вивчення будь-якого матеріалу. Мультимедійні презентації дозволяють нам підійти до процесу навчання творчо, урізноманітнити способи подачі матеріалу, поєднувати різні організаційні форми проведення занять з метою отримання високого результату при мінімальних витратах часу на навчання.

Наголошуємо, що праця вчителя початкових класів є складною і різноманітною. Вона передбачає низку науково-організаційних аспектів, до яких належать:

- планування роботи майбутнього вчителя на уроці (написання конспекту уроку);
- організація навчальної діяльності учнів (передбачає теоретичне ознайомлення з новим матеріалом, демонстрація особистого вміння виконувати окремі дії);
- стимулювання навчальної діяльності учнів (оцінка діяльності учня за 12-бальною системою);
- контроль за виконанням навчальних дій (види та форми контролю (усний, письмовий, комплексний, тестовий і ін.);

- аналіз результатів навчальної діяльності школярів (учитель вносить корективи для засвоєння учнями матеріалу на основі оцінок або результатів виконання інших робіт);

- діяльність майбутнього вчителя початкових класів спрямована на розвиток культури спілкування та логічного мислення учнів.

Вважаємо, що лише компетентний учитель здатний виховати компетентного учня. Саме тому, в умовах педагогічного коледжу необхідно:

- створити навчальне середовище для підготовки професійно зрілого та компетентного вчителя в питаннях методики викладання математики у початкових класах;

- озброїти студентів основами творчого підходу до навчання дітей молодшого шкільного віку математики;

- розкрити сучасні тенденції розвитку початкової школи на основі аналізу Базового компонента дошкільної освіти та Державного стандарту початкової загальної освіти, програм з математики для 1 – 4 класів.

Пропонуємо методичні рекомендації щодо здійснення майбутнім вчителем компетентнісного підходу до навчання молодших школярів математики, розвитку в них здатності практично діяти, використовувати для розв'язування практично зорієнтованих завдань набутих в процесі навчання знання, вміння й навички.

Математична компетенція пов'язана з формуванням в учнів математичної моделі процесів навколишнього світу.

На заняттях з методики математики студенти знайомляться зі спеціальними методами та прийомами, які спрямовані на свідоме сприйняття та засвоєння молодшими школярами математичних понять, розв'язування навчально-пізнавальних і практично зорієнтованих завдань.

Розглянемо вивчення студентами шкільної теми «Довжина, одиниці вимірювання довжини» із реалізацією компетентнісного підходу до навчання молодших школярів.

На лекції розглядаємо традиційні методи, прийоми вивчення цієї теми. На практичних заняттях аналізуємо методичний апарат альтернативних підручників, методичні підходи до вивчення довжини та одиниць вимірювання. Студенти усвідомлюють знанієвий підхід авторів цих підручників до вивчення основних величин.

Зокрема, довжина розглядається як властивість предметів мати протяжність. Для виконання наведених у підручнику завдань учням потрібно знати таблицю мір довжини.

На педагогічній практиці студенти впевнилися, що деякі учні не запам'ятовують співвідношення між одиницями довжини, тому вони не можуть правильно порівнювати іменовані числа, виконувати з такими числами арифметичні дії.

Аналіз шкільної освітньої практики показує, що компетентнісний підхід до навчання молодших школярів математики є інновацією, тому для вчителя потрібна додаткова цільова установка.

З метою методичного розроблення шкільної теми «Довжина, одиниці вимірювання довжини» студенти розробляли творчий проект. У ході виконання проектних завдань студенти дійшли до висновку, що компетентність вчителя зростає, якщо він розширює свої знання з історії і теорії методики математики.

При проходженні педагогічної практики студенти помітили, що учні більш свідомо сприймають поняття довжини, якщо орієнтувати їх на вимірювання розмірів спочатку плоских предметів, а потім об'ємних. Учні виготовляють мірну смужку довжиною 1м 50 см і використовують її для виконання класних і домашніх завдань. У процесі вимірювання учні усвідомлюють, що ширина – це коротша сторона предмета, ніж його довжина, а висота відрізняється спрямованістю вгору. На уроках розглядаються проблемні ситуації, коли задаються розміри меблів, а треба визначити, чи їх можна розставити в кімнаті певного розміру.

На уроках математики учні відшукують пояснення для слів глибина (спрямованість вниз), наводять приклади використання слова «товщина» у значенні малої ширини (товстий стовбур дерева, тонкий олівець), у значенні малої висоти (товста книжка, тонкий зошит).

Із зацікавленням учні встановлюють між предметами співвідношення: довший – коротший, ширший – вужчий, вищий – нижчий, товщий – тонший, далекий – близький. Допомагають у цьому знання із співвідношень між одиницями вимірювання довжини.

Учні краще засвоюють співвідношення між одиницями довжини, якщо вони навчаються руками показувати довжину одного метра, дециметра, сантиметра. Довжину одного міліметра учні показують на шкільній лінійці,

тому що розмір дуже маленький. Відстань в один кілометр учні провішують на місцевості (на шкільному подвір'ї, в парку). Таким чином, формується уява про одиниці вимірювання довжини, а потім учням пропонуються цікаві питання та пізнавальні завдання, наприклад, такі.

1. Коли собака вищий, коли сидить чи коли стоїть? 2. Хто з казкових героїв вищий, дівчинка Дюймовочка чи Хлопчик – Мізинчик?

Помилка вчителів, які працюють за традиційним підходом до навчання, в тому, що вони не вимагають від учнів доведення правильності відповіді за детальним аналізом задачної або життєвої ситуації. У першому питанні треба пояснити, з розмірів яких частин тіла складається висота собаки у першому і другому положеннях. У другому питанні учням треба спочатку здогадатися, що ім'я дівчинки Дюймовочки утворено від англійської міри довжини «дюйм». Відповідь краще показати на пальцях, тому що довжина верхньої фаланги великого пальця дорослої людини приблизно дорівнює 1 дюйму.

Поняття довжини і одиниць вимірювання учням стає більш зрозумілим, якщо пізнавальні завдання на порівняння за довжиною розв'язувати практично, відклавши розміри на дошці, на підлозі. З цією метою пропонуємо такі задачі.

1. Найбільша змія анаконда має довжину 12 м, а полоз – 2 м. На скільки метрів змія довша від полоза? У скільки разів полоз коротший від змії?

З метою формування життєвого досвіду учнів треба спочатку провести бесіду про таких плазунів. Змія анаконда живе в басейні річки Амазонки, а жовтобрюхий полоз живе в нашій місцевості. За допомогою рулетки в класі відкладається на стіні спочатку розмір 12 м, а потім розмір 2 м. Учні уявляють довжину кожного плазуна. Відповідь на питання щодо порівняння довжини тіла плазунів знаходиться обчисленням, а потім вимірюванням.

2. Під час перельоту ластівка може здійматися на висоту 4 км, а стриж – на висоту 3 км. На скільки кілометрів вище здіймається ластівка, ніж стриж?

Ластівки добре знайомі учням пташки, але не всі знають, що восени ластівки відлітають у Африку. Про ластівку люди говорять: «Ластівка день починає, а соловейко закінчує». Про користь стрижів свідчить те, що вони

поїдають комах. Щоб учні краще уявили собі порівняння висоти польоту птахів можна використати масштаб.

Знайомимо учнів із старовинними мірами довжини: вершок = 4 см 5мм; п'ядь = 18 см; аршин = 71 см; сажень = 2 м 13 см; верста = 1067 м; дюйм = 2 см 54 мм; фут = 30 см 5 мм; ярд = 91 см; миля = 7 км 468 м; морська миля = 1852 м. Потім пропонуємо розв'язати задачі, що містять старовинні міри довжини.

1. У казці О. С. Пушкіна в царя Салтана народився син «в аршин». Знайдіть зріст майбутнього князя Гвідона в дюймах.

2. Морякам перед плаванням бажають «сім футів води під кілем». Знайдіть цю відстань у дециметрах.

3. Горщик має висоту дві п'яді. Знайдіть зріст у сантиметрах того, хто «від горшка два вершка» (мається на увазі вище на два вершка).

4. Про розумну людину кажуть: «У неї сім п'ядей у лобі». Чи можливо мати лоб такої висоти?

Пошук методичних прийомів дає можливість учителеві замінити формальне запам'ятовування учнями чисел логічними міркуваннями, які за умов свідомого сприйняття залишаються в пам'яті учнів на все життя і будуть використані в разі потреби.

У ході реалізації компетентнісного підходу до навчання лабораторні роботи з математики набувають актуальності для розв'язування питань та завдань, які мають практичну і життєву орієнтацію. Наприклад, на уроках математики учні навчаються визначати свій зріст. Значення зросту вони записують у щоденник, позначають середній зріст школяра такого ж віку. Кожен учень вимірює свій зріст на початку і в кінці навчального року. Є можливість визначити збільшення зросту і зробити здоров'язберігальний висновок про необхідність зайнятися спортом.

Дослідження студентів з методики вивчення теми «Довжина, одиниці вимірювання довжини» доводять, що навчальна дисципліна «Математика» має багатогранні зв'язки із життям, а текстові задачі за своїми фабулами відображають оточуючий світ у його різноманітності.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Упровадження у практику початкової школи Державного стандарту початкової загальної освіти по-новому ставить питання навчання математики молодших школярів, а саме: формування математичного

мислення молодших школярів та формування особистості, здатної до математичної діяльності. У професійно-методичній підготовці майбутнього вчителя передбачається використання цільового проектування для розвитку математичного мислення, інтерактивних технологій для становлення комунікативних характеристик, технології складання нестандартних задач для організації навчально-творчої роботи учнів початкових класів, інформаційних технологій для формування основ інформаційної культури молодших школярів.

Таким чином, лише на базі оптимального поєднання педагогічної теорії і шкільної практики ми зможемо сформувати особистість учителя-професіонала, інтегруватися в суспільство, займатися самовдосконаленням упродовж усього життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бургун І. В. Актуальність упровадження компетентнісного підходу в освітню практику [електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>
2. Державний стандарт початкової загальної освіти [електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/newstmp/2011/20_04/12/
3. Коваль Л. В. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи: технологічна складова : монографія / Л. В. Коваль. – Донецьк: Юго-Восток, 2009. – 375 с.
4. Овчарук О. В. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: «К.І.С.», 2004. – 112 с.
5. Степанець Н. М. Формування готовності вчителів початкових класів області до впровадження нового Державного стандарту початкової загальної освіти: інструктивно-методичний лист / Н. М. Степанець. – Миколаїв : ОІППО, 2012. – 60 с.

РЕЗЮМЕ

Кумейко Г. Н. Подготовка будущего учителя к формированию математической компетентности младшего школьника.

В статье автор раскрывает аспекты подготовки будущих специалистов к формированию математической компетентности младших школьников, необходимых для самореализации учащихся в быстроизменяющемся мире; предлагает методические рекомендации, касающиеся осуществления будущим учителем компетентного подхода к обучению младших школьников математике. Выделены признаки сформированности предметной математической компетентности младших школьников. Сформулированы педагогические условия, обеспечивающие готовность будущих учителей к формированию у учащихся начальных классов математических представлений и понятий. Раскрыты методические особенности изучения темы «Длина, единицы измерения длины» и предложена система заданий для студентов при изучении данной темы.

Ключевые слова. Государственный стандарт начального общего образования, математическая компетентность младшего школьника, компьютерные технологии, педагогическая практика.

SUMMARY

Kumeyko G. Training future teachers for the formation of junior schoolchildren`s mathematical competence.

The article reveals aspects of preparing future professionals to mathematical competence of primary school pupils formation, needed for pupils self-realization in rapidly changing world, the guidelines for implementation of competence approach to teaching primary school mathematics by future teacher is provided. Features of formed mathematical subject competence of young pupils are defined. Pedagogical conditions that ensure future teachers readiness to forming of mathematical ideas and concepts in primary school pupils are formulated. Methodological features of learning the topic «Length, unit of length» are revealed and the system of tasks for students studying the topic is offered.

Key words: state standard of primary education, primary school pupil`s mathematical competence, computer technologies, training a future teacher, pedagogical practice.