

2. Ліненко А.Ф. Педагогічна діяльність і готовність до неї : [моногр.] / А.Ф. Ліненко. – Одеса : ОКФА, 1995. – 80 с.
3. Мишковська Т.Д. Педагогічна практика з виховної роботи в початковій школі : [навч. посіб. / Т.Д. Мишковська]. – Чернівці : Рута, 2001. – 57 с.
4. Семиченко В.А. Адаптація молодих учителів до професійної діяльності / Валентина Анатоліївна Семиченко // Творча особистість вчителя: проблеми теорії і практики : зб. наук. праць. – К., 1997. – С.100-104.
5. Слостенин В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки / В.А. Слостенин. – М. : Просвещение, 1976. – 160 с.

УДК 378.147: 51(043)

**ІНТЕГРАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ І МЕТОДИЧНИХ ЗНАТЬ
У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ
ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

Непомняца Г.І.

*Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка*

**ІНТЕГРАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ І МЕТОДИЧНИХ ЗНАТЬ
У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ
ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

Непомняца Г.І.

У статті розглядається поєднання математичних і методичних знань у процесі підготовки майбутнього вчителя до формування математичних понять в учнів молодшого шкільного віку, наведені приклади завдань.

Ключові слова: підготовка вчителя, математичні поняття, інтеграція знань.

ИНТЕГРАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Непомнящая Г.И.

В статье рассматривается математических и методических знаний в процессе подготовки будущего учителя к формированию математических понятий в учеников младшего школьного возраста, наведены примеры заданий.

Ключевые слова: подготовка учителя, математические понятия, интеграция знаний.

MATHEMATICAL AND METHODOICAL KNOWLEDGE INTEGRATION IN THE PROCESS OF PRIMARY SCHOOL TEACHER TRAINING

Nepomnyascha G.I.

The article deals with the problem of combining mathematical and methodical knowledge in the process of future teacher's training to junior pupils' mathematical concepts forming. The examples of the tasks are given as well.

Key words: teacher's training, mathematical concepts, knowledge integration.

Постановка проблеми. Підвищення якості математичної освіти у початковій школі – актуальна проблема сьогодення. Одним із ефективних шляхів оновлення змісту освіти, узгодження його із сучасними потребами суспільства є спрямованість на особистісно-орієнтовану модель навчання, включення у навчальний процес практичної діяльності учнів, що актуалізує знання теорії, розкриває потенційні творчі здібності школярів, формує розумову діяльність як особистісну якість. Учитель початкових класів має бути підготовлений до вирішення цих завдань, оскільки саме у початковій школі закладається фундамент шкільної освіти, а міцність цього фундаменту визначає успішність подальшого навчання.

Проблема удосконалення професійної підготовки вчителя до формування математичних понять в учнів початкових класів є традиційною і актуальною. Її традиційність пов'язана із зусиллями вчених-практиків минулого і сьогодення удосконалювати процес викладання математики відповідно до розвитку науки і суспільства. Актуальність цієї проблеми визначається принциповою неможливістю знайти її остаточне вирішення.

Початковий курс освітньої галузі «Математика» є складовою частиною системи безперервної математичної освіти, яка узгоджується з дошкільною підготовкою та основною школою.

Вивчення математики у початковій школі має забезпечити набуття учнями математичних знань, розвиток їхніх умінь та навичок, необхідних для подальшого вивчення предмета [2].

Проблемою формування наукових понять вже не одне десятиріччя цікавляться відомі науковці: педагоги – Л.В. Занков, М.М. Скаткін, А.В. Усова; психологи – Л.С. Виготський, В.В. Давидов, Ж. Піаже, І.Я. Каплунович, В.А. Крутецький, Н.Ф. Талізїна, Л.М. Фрїдман; математики – В.І. Серєда, Г. Фрїдєнталь; методисти-математики – Б.М. Архїпов, М.В. Богданович, П.М. Ерєднїєв, В.Л. Дрозд, Ю.М. Колягїн, Є.О. Лодатко, А.М. Пїшкало та їнші. У своїх працях вони зазначають, що рївень математичної пїдготовки випускникїв початкової школи не вїдповїдає у повнїй мїрї сучасним вимогам щодо розвитку понятїйного мислення в учнїв молодших класїв і не забезпечує достатньої бази для успїшного оволодїння математичною дїяльнїстю на наступних етапах. Вїд розумїння математичних понять залежить не лише успїшнїсть школяра у навчаннї, а й його їнтелектуальний розвиток загалом. Тому вчитель початкової школи має добре знати систему математичних понять і бути готовим до її формування в учнїв.

Важливою складовою професїйної пїдготовки вчителя початкових класїв є поєднання математичних і методичних знань пїд час формування математичних понять у молодших школярїв.

Сучасна педагогїчна наука стверджує, що для продуктивного засвоєння майбутнїм вчителем методико–математичних знань важливе значення має встановлення зв'язкїв мїж роздїлами одного навчального предмета і мїж рїзними дисциплїнами загалом. У нашому дослїдженнї,

ми розглянемо інтеграцію математичних і методичних знань у процесі підготовки майбутнього вчителя початкової школи.

Інтеграція – це перенесення знання з однієї навчальної дисципліни в іншу [3, с. 263].

О.Я. Савченко розглядає інтеграцію як «вибір та об'єднання навчального матеріалу з різних предметів з різних предметів з метою цілісного і різнобічного вивчення важливих наскрізних тем (тематична інтеграція); інтеграція може бути повною, коли створюються інтегровані курси на основі об'єднання в єдине ціле знань з різних предметів» [5, с.400].

Інтеграція, на нашу думку, є якісно новим способом структурування, презентації та засвоєння програмового матеріалу, що сприяє системному викладу знань у нових органічних взаємозв'язках.

Формуванню професійного спрямування майбутнього вчителя початкових класів сприяє взаємопов'язане і взаємозалежне вивчення теоретичних і методичних дисциплін (наприклад, математики і методики її вивчення у початкових класах). Тому варто з'ясувати питання застосування набутих у вузі методико-математичних знань у процесі вивчення освітньої галузі «Математика» у початкових класах, наприклад, під час формування понять.

В.М. Богданович зазначає, що основними математичними поняттями, які формуються упродовж усього навчання у початковій школі, є «число» і «арифметичні дії» [1].

Поняття натурального числа є одним із основних у початковому курсі математики. Властивості натуральних чисел і дій з ними вивчаються у розділі математики, який має назву «Теорія чисел». З теоретико-множинних позицій кількісне значення натурального числа є загальною властивістю скінченних рівнопотужних множин. Кожному класу відповідає тільки одне натуральне число, а кожному натуральному числу – один клас.

Натуральне число як поняття виникло на основі лічби конкретних предметів у результаті абстрагування від змісту і форм цих предметів. Нумерація натуральних чисел залежить від системи числення. У початковому курсі математики вивчається десяткова система числення, в якій кожні десять одиниць нижчого розряду становлять одну одиницю

вищого розряду. Числа 1, 10, 100, 1000, 10 000 тощо називають розрядними одиницями. Особливий знак, яким є цифра нуль, використовується для відсутності певного розряду.

Зв'язки, які лежать в основі розкладу числа, слід віднести до множинних, тому що на один і той же подразник виникає комплекс відповідних дій.

Необхідною умовою вироблення множинних зв'язків є наявність мовлення. Уміння поділити число на різні складові є результатом детального аналізу, що свідчить про сформованість узагальнень після аналізу кількісної структури числа.

Складовою освітньої галузі «Математика» є нумерація цілих невід'ємних чисел. Вона вивчається на засадах концентризму і поділяється на усну і письмову, позиційну і непозиційну, римську і слов'янську тощо. Кінцева мета вивчення нумерації цілих невід'ємних чисел полягає у засвоєнні ряду загальних принципів, на яких ґрунтується десяткова система числення, усна і письмова нумерації.

Арифметичні дії як математичне поняття є родовим щодо дії додавання, віднімання, множення і ділення. Але молодші школярі таке родовидове відношення у явній формі не розглядаються. Головним засобом розкриття теоретико–множинного змісту дій додавання, віднімання, множення і ділення є розв'язання простих задач. Вивчення властивостей арифметичних дій, зв'язків між їхніми компонентами і результатами сприяє глибшому розумінню поняття «арифметичні дії».

Особливе місце належить задачам під час засвоєння вищезазначених понять. Задачі є насамперед тим засобом, який розвиває логічне мислення учня і вимагає цілого комплексу знань, які можна розподілити на знання про об'єктивні властивості та відношення предметів, явищ і знання про способи дії з ними. На початковому етапі роботи доцільно на матеріалі задач відтворити практичну ситуацію, яка формує в учнів розуміння складу числа та обчислювальних дій.

Щоб розв'язати задачу, її умову необхідно перевести на математичне мовлення, тобто скласти математичну модель, яка може бути звуковою чи предметною. У процесі перекладу «задачної ситуації» на математичну модель слід активізувати цілий комплекс знань: знання умови задачі, визначень, властивостей об'єктів і явищ. Це все визна-

чено такими діями над умовою, які ще називаються аналізом умови задачі.

З метою з'ясування особливостей та закономірностей процесу розв'язання задач, необхідно визначити, як добре учні усвідомлюють її зміст і які обчислювальні дії використовують для її розв'язання. Усвідомлення арифметичної задачі змінюється залежно від досвіду навчання. Під час розв'язання текстових арифметичних задач учень самостійно виконує переформулювання умови задачі, опускаючи при цьому складні дані, і переводить словесні вирази на абстрактну математичну мову у вигляді схем, таблиць, графіків, математичних виразів і рівнянь тощо.

Під час вивчення майбутніми вчителями початкових класів навчальної дисципліни «Математика» на практичних заняттях доцільно розглядати питання практичного застосування теоретичних положень в методиці початкової математичної освіти. Суттєву роль у вищезазначеному процесі відіграє принцип наступності у набутті системи математичних знань, які є основою для вивчення математики у початковій школі. Для встановлення зазначеної наступності доцільно систематично спів ставляти означення понять вузівського курсу математики з відповідними шкільними формулюваннями. Наприклад, асоціативний закон множення (вуз) – сполучна властивість множення (середня школа) – правило множення числа на добуток і добутку на число (початкова школа).

Формуванню професійної спрямованості курсу математики сприяє використання комплексних завдань, які поєднують математику і методику її викладання у початковій школі. Подібні завдання передбачають застосування методико-математичних знань, умінь і навичок студентів та сприяють розкриттю зв'язків теоретичного матеріалу, що вивчається, з початковим курсом математики. Під час проведення практичних занять можуть бути використані такі завдання:

- дібрати з підручників математики для початкової школи завдання, в яких множина задається різними способами, розглядаються різні відношення між множинами, операції над множинами тощо;

- дібрати з підручників математики для 1 – 4 класів завдання, які розв’язуються шляхом добору, з використанням властивостей арифметичних дій суми і добутка;
- визначити, які поняття формуються у початковому курсі математики і які їхні означення формуються;
- зазначити властивості прямокутників, які утворюють зміст цього поняття у початкових класах;
- визначити 10 понять, які вивчаються у початковому курсі математики і вказати, які з них знаходяться у родо-видових відношеннях.

З метою виявлення можливостей студентів застосовувати знання і уміння, отримані під час вивчення різних навчальних дисциплін, для розв’язання практичних завдань, діагностування якості реалізації інтегративних зв’язків нами були розроблені завдання. Вони передбачають перевірку знань майбутніх вчителів початкових класів з освітньої галузі «Математика».

Наведемо приклади таких завдань.

1. Розв’яжи задачу, проаналізуй, обґрунтуй вибір кожної дії, як простої задачі.

Задача. «У Мишка було 15 цукерок, а у Тетянки – у 3 рази менше, ніж у Мишка. У Софійки на 4 цукерки більше, ніж у Тетянки. На скільки більше цукерок у Мишка, ніж у Софійки?»

2. Поясни, які уміння необхідні учням початкових класів, щоб знайти значення наступних виразів.

а) $(375 + 138) - 36 : 4 = ;$

б) $56 \cdot 4 - 100 : 5 = ;$

в) $105 - (45 - 15 : 5) = ;$

г) $5 \cdot 16 - 54 : 6 = ;$

Порівняй порядок знаходження значення виразів у вузі і в початковій школі.

3. Вкажи, які правила використовуються під час розв’язання задач. Обґрунтуй ці правила, поясни причину їх застосування.

Задача 1. «На змаганнях у першому запливі було 4 човни, по 8 спортсменів у кожному. У другому запливі було по 8 у кожному. Скільки всього спортсменів брало участь у двох запливах?»

Задача 2. «Для ремонту двох будинків витратили 17 банок фарби, по 4 кг у кожній. На перший будинок витратили 6 банок фарби. Скільки кілограмів фарби пішло для ремонту другого будинку?»

Задача 3. «20 вантажних і 12 легкових автомобілів розмістили на залізничних платформах, по 4 автомобілі на кожен платформу. Скільки було використано платформ?»

Задача 4. «У хлопчика було 36 наклейок з малюнками автомобілів і 27 – з малюнками літаків. Він вклеїв їх в альбом, по 9 наклейок на кожен сторінку. Скільки сторінок в альбомі зайняли наклейки?»

4. Склади задачу до виразу, розв'яжи її. Який закон є основою для розв'язання задачі різними способами?

а) $(64 \cdot 24) : 8$; б) $(100 - 55) : 9$; в) $(60 + 36) : 6$.

5. Розв'яжи задачу арифметичним способом. Проілюструй її графічно.

Старовинна задача. «Летіла зграя гусей, а на зустріч їм гусак. «Здрастуйте, сто гусей», – говорить гусак. А йому у відповідь: «Ні, нас не сто. Якби нас ще стільки, та ще півстільки, та ще чверть, та ти з нами, тоді було б сто». Скільки гусей було у зграї?»

6. Розв'яжи задачу різними способами, встанови залежність між величинами. Добери завдання для проведення творчої роботи над цією задачею.

Задача. «З двох населених пунктів одночасно у протилежних напрямках виїхали колісний і гусеничний трактори. Швидкість колісного трактора 30 км/год., а гусеничного – на 20 км/год. менша. Через скільки годин відстань між тракторами буде 120 км?»

Інтеграція математичних і методичних знань під час підготовки майбутніх вчителів початкових класів сприяє формуванню позитивної мотивації навчання, закріпленню і поглибленню отриманих студентами знань, умінь і навичок, реалізації наступності між вузівським курсом математики і методикою вивчення освітньої галузі «Математика» у початкових класах, сприяє усвідомленому вибору майбутньої професійної діяльності.