

Волинець К.І., Літвін В.О. Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до застосування наочності на уроках математики

Волинець К.І., кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри дошкільної освіти Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка

Літвін В.О., магістрантка Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, м. Київ

У статті уточнено зміст поняття «підготовка майбутнього вчителя початкової школи до застосування наочності на уроках математики»; розкрито методика та охарактеризовано особливості застосування наочних посібників на уроках математики в початковій школі.

Ключові слова: підготовка вчителя початкової школи до застосування наочності на уроках математики, принцип наочності, методика застосування наочності на уроках математики в початковій школі.

Постановка проблеми

Сьогодення ставить перед педагогом низку актуальних завдань, зумовлених необхідністю забезпечення ефективності навчально-виховного процесу та модернізації всіх ланок освіти.

Згідно з Постановою Кабінету Міністрів про затвердження Державного стандарту початкової загальної освіти метою освітньої галузі "Математика" є формування предметної, математичної і ключових компетентностей, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі. Основним завданням навчання математики є опанування учнями предметних математичних компетенцій, які є структурними елементами змісту математичної освіти. Результатом засвоєння математичних компетенцій є математична компетентність учнів, яка виявляється в таких ознаках:

- цілісне сприйняття світу, розуміння ролі математики у пізнанні дійсності; готовності до розпізнавання проблем, які розв'язуються із застосуванням математичних методів, здатності розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, обґрунтовувати свої дії та виконувати дії за алгоритмом;
- вміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією; орієнтуватися на площині у просторі; застосовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях і розуміти сутність процесу вимірювання величин;
- інтерес до вивчення математики, творчий підхід та емоційно-ціннісне ставлення до виконання математичних завдань; вміння навчатися.

Значною мірою досягненню мети математичної освіти сприяє застосування наочності на уроках математики. Дидактичний принцип наочності в навчанні математики особливо важливий хоча б тому, що доводиться мати справу з просторовими формами і кількісними відношеннями реального світу. Високий рівень математичних абстракцій успішніше усвідомлюється учнями, якщо при цьому використовуються матеріальні або мультимедійні інтерпретації, реальні моделі.

Саме тому особливого значення набуває вирішення проблеми покращення стану підготовки майбутніх учителів до застосування наочності на уроках математики як складової частини загальнопедагогічної підготовки у вищому навчальному закладі. Уміле застосування різноманітної наочності у процесі навчання сприяє розвитку самостійності, активності, творчої пізнавальної діяльності, що значною мірою забезпечує формування понятійного мислення учнів початкової школи та підготовку до самостійної практичної роботи.

Крім того, професійно-математична підготовка майбутніх учителів початкової школи виконує розвивальну функцію, яка полягає у формуванні логічних прийомів розумової діяльності: аналізі, синтезі, узагальненні, абстрагуванні, загальнонавчальних прийомах засвоєння системи наукових знань і способів їх отримання;

розвитку інтелектуальних і професійно значимих здібностей студентів як у процесі навчання, так і в позанавчальний час, а також у формуванні творчого мислення студентів, навичок і вмінь самостійної інтелектуально-практичної діяльності, потреби до самоосвіти і професійного самовдосконалення. Загальний аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми. Аналіз літературних джерел, практичної діяльності освітян свідчить про накопичення наукових напрацювань, які можуть слугувати основою для вдосконалення професійної підготовки вчителів початкової школи.

Однак слід враховувати, що в наш час зі зміною вимог і потреб суспільства і науки можливості застосування навчально-наочного матеріалу вдосконалилися, одержали подальший розвиток, розширилися його функції, видова різноманітність, яка усуває однобічність розвитку учнів, сприяє піднесенню їх пізнавальної активності та самостійності в процесі вивчення математики у початковій школі, дає змогу зробити наочним вивчення таких предметів, процесів і явищ, які не можуть безпосередньо сприйматися за допомогою органів чуттів.

Удосконаленню методико-математичної підготовки студентів спеціальності «Початкова освіта» сприяє оновлена теоретико-методологічна база, яка покладена в основу особистісно зорієнтованої парадигми освіти. Методологічні підходи розвитку сучасної освіти (гуманістичний, аксіологічний, культурологічний, антропологічний, синергетичний) є об'єктом дослідження філософії освіти (В. Андрущенко, Б. Гершунський, В. Кремень, В. Луговий, В. Шадриков та ін.). Ці підходи є орієнтирами нової гуманістичної парадигми освіти, яка актуалізує проблему створення нової теоретико-методологічної бази професійної підготовки вчителя початкової школи.

До проблем методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкової школи щодо застосування наочності на уроках математики звертались українські науковці М. Богданович, М. Ігнатенко, Л. Коваль, Я. Король, Л. Кочина, М. Левшин, Г. Михалін, К. Волинець, В. Моторіна, С. Скворцова та ін.

Методичні ідеї таких відомих математиків як О. Астряб, Г. Вейль, Н. Віленкін, Б. Гнеденко, М. Давидов, В. Дзядзик, П. Коровкін, Л. Кудрявцев, О. Курант, М. Лузін, Г. Пойа, О. Хінчин, М. Шкіль і багато інших не втратили своєї актуальності і в сучасних умовах.

Проаналізувавши джерельну базу з предмета дослідження можна стверджувати, що проблема застосування наочності на уроках математики в початковій школі займає одне з найважливіших місць у змісті методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкової школи та потребує подальшого дослідження.

Мета статті

Мета статті: розкрити особливості підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування наочності на уроках математики та методик застосування наочності на уроках математики в початковій школі.

Основний зміст

У контексті модернізації сучасної освіти та інтеграції вищої освіти України у європейський та світовий освітній простір актуальною є проблема вдосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя. Професійна діяльність учителя початкової школи в цілісному контексті педагогічної діяльності має свої особливості, зумовлені потребами і запитами цієї ланки освіти — визнання молодшого школяра суб'єктом навчальної діяльності; організація навчально-виховного процесу на компетентісно орієнтованій основі; формування в учнів початкової школи компетентностей, провідна серед яких — уміння вчитися, у тому числі працювати з наочною; створення умов для саморозвитку школяра та ін.

Реальний стан готовності майбутнього вчителя початкової школи до застосування наочності на уроках математики зумовлює необхідність розробки і цілеспрямованої реалізації комплексу педагогічних заходів, які б могли забезпечити системність, цілісність та ефективність формування цієї важливої особистісно-професійної якості вчителя.

Теоретичне пояснення наочного навчання вперше зроблено у XVII столітті чеським педагогом Я. Коменським, а пізніше Дж. Локком, Ж. Руссо, Й. Песталоцці, К. Ушинським.

Питання розвитку та адаптації "золотого правила" дидактики до сучасних умов досліджували в другій половині XX ст., В. Болтянський, В. Давидов, Д. Ельконін, Л. Занков. А. Зільберштейн, Л. Фрідман та ін. Вони розкрили окремі теоретичні й методичні аспекти цієї теми, які, однак, не набули цілісного спрямування у своєму розвитку, а отже, не знайшли подальшого відображення у педагогіці.

К. Ушинський обґрунтував принцип наочності і науково розробив способи його здійснення, сформулював ряд цінних порад і вказівок, вимагав конкретизувати математичні поняття, вказував, що навчання повинно будуватися на живому спогляданні, на конкретних образах з додержанням принципу від конкретного до абстрактного. Основними засобами навчання він вважав предмети з природи, моделі, малюнки, що відображають предмети. Він зазначав: «Нехай діти вимірюють клас, двері, вікна, нехай перелічують сторінки своїх підручників і зошитів і про все це складають свої задачі, які поступово ускладнюватимуться, але ніколи не втрачатимуть свого практичного наочного характеру» [6, с. 42].

У сучасній дидактиці принцип наочності розглядається у світлі діалектичного положення про єдність конкретного і абстрактного. Це означає, що в навчанні потрібно, дотримуючись логіки процесу засвоєння знань, на кожному відрізку пізнавальної діяльності знайти його вихідний початок у фактах і спостереженнях одиничного чи в аксіомах, поняттях і закономірностях, і визначити закономірний перехід від сприйняття одиничного, конкретного до загального, абстрактного і, навпаки, від загального, абстрактного до одиничного, конкретного. Засоби наочності забезпечують можливість здійснювати пізнавальні дії і прийоми учіння на шляху учнів від пізнання до знання, і тим самим сприяють реалізації принципу наочності в навчанні.

Наочність у педагогічних дослідженнях трактується по-різному, а саме: ілюстрація усного викладу матеріалу вчителем (М. Волович), засіб пізнавальної діяльності (Н. Полівнова), форма подання навчального матеріалу, властивість навчальних моделей (Л. Фрідман), дидактичний принцип (Л. Занков) [7].

У дослідженні М. Овчинникової визначено шляхи підготовки вчителя до варіативної організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках математики в процесі його методико-математичної підготовки, що включає в себе і вміння педагогом володіти інструментом впливу на свідомість та наочно-образне мислення учнів саме через правильне, вчасне, грамотне та продумане застосування наочності на уроках математики [5].

Л. Стойлова виокремлює таку важливу особливість результату математичної підготовки вчителя початкової школи як самостійно здійснювати перенесення знань, отриманих у курсі математики вищого навчального закладу, на застосування наочності на уроках математики в початковій школі.

Теоретичні засади розвитку системи методичної підготовки вчителя у вищому навчальному закладі розглядаються в докторському дослідженні Н. Стефанової як спеціально організоване навчання, спрямоване на засвоєння студентами теоретичних основ, фактичних знань і практичних способів використання наочності на уроках математики. Стан підготовки можна оцінювати як за досягнутим результатом готовності, так і за проблемами, що існують у процесі її формування [5].

Як стверджує Г. Шульга педагогічними умовами, що забезпечують готовність вчителя до застосування наочності на уроках математики, є такі:

- комплексне вивчення математичних, психологічних і методичних основ формування уявлень і понять;
- вивчення різних форм і методів формування математичних уявлень і понять, а також можливостей наочності та інформаційно-комунікативних технологій у цьому процесі;
- проведення інтегрованих лекцій та спецкурсів з метою забезпечення розуміння міжпредметних зв'язків між поняттями;
- організація самостійної творчої діяльності студентів із виготовлення наочних посібників, спрямованих на формування в учнів математичних уявлень і понять та здійснення контролю за їх засвоєнням [8, с.12].

Професійна підготовка майбутнього педагога потребує формування професійно-значущих умінь (О. Абдуліна, Н. Кузьміна, О. Піскунова, В. Сластьонін): загальнометодичних та спеціальних умінь вчителя, у тому числі для застосування наочності на уроках математики.

Наукові здобутки з проблем професійної та початкової освіти (О.Савченко, Н. Бібік, В. Бондар, М. Вашуленко, Т. Байбара, Л. Коваль, П. Усак, Н. Кічук, О. Комар, О. Кучерявий, Л. Петухова, Л. Хомич, та ін.) дають можливість, поряд із знаннями, уміннями і навичками професійної майстерності, визначити якісні характеристики майбутнього вчителя початкової школи, які забезпечують ефективне застосування наочності на уроках математики, а саме:

- розвиненість ціннісно-смыслових якостей особистості вчителя;
- інтеграційний і творчий характер педагогічної діяльності;
- висока ефективність результату;
- практико зорієнтована спрямованість освіти;
- формування мотивації самоудосконалення;
- академічна мобільність.

Отже, аналіз і узагальнення досліджень з проблем професійної освіти свідчать, що підготовка майбутнього вчителя початкової школи до застосування наочності на уроках математики - це спеціально організований навчально-виховний процес, спрямований на оволодіння курсом математики, встановлення його зв'язків з предметами професійно-орієнтованого циклу, розуміння ролі основних математичних ідей у курсі математики початкової школи, оволодіння способами пізнавальної діяльності з метою самостійного надбання знань, умінь і навичок; засвоєння теоретичних основ, фактичних знань і практичних способів здійснення процесу навчання математики молодших школярів, ефективність якого забезпечується шляхом застосування наочності на уроках математики.

У процесі навчання наочність використовуються по-різному: для ознайомлення з новим матеріалом, закріплення знань, умінь і навичок, перевірки засвоєння їх. Коли наочність виступає як джерело знань, вона особливо повинна підкреслювати істотне - те, що є основою для узагальнення, а також показувати неістотне, його другорядне значення. Так, наприклад, моделі прямокутників треба взяти різних розмірів - це дає можливість дітям побачити, що рівність протилежних сторін є загальна властивість будь-яких прямокутників, вона не залежить від довжини його сторін.[2].

Для навчального процесу важливе значення мають уявлення, тобто образи предметів чи явищ, які в даний час не впливають на органи чуттів, але впливали раніше. За своїм психологічним походженням вони є вторинними образами предметів чи явищ. Дослідження показують, що найбільш характерною особливістю уявлень є їх узагальненість - в пам'яті зберігаються найбільш типові для даного предмета ознаки.

Б. Ломов і О. Ботвінников підкреслювали, що під час переходу від сприйняття до уявлення відбувається певна систематизація почуттєвого образу. Деякі деталі неначе затушовуються, інші підкреслюються і підсилюються. Вони відзначали, що для ефективної організації навчальної діяльності учнів необхідно при формуванні в них будь-якого уявлення поєднувати демонстрацію (показ) з виконанням практичних дій, із словесними їх поясненнями, що забезпечує абстрагування властивостей предметів та їх узагальнення[4].

У сучасних умовах методи навчання із застосуванням засобів наочності реалізуються головним чином фронтальною роботою учнів всього класу (групи). Але не всі учні однаково сприймають наочну інформацію, що пов'язано з індивідуальними особливостями їх мислення і просторової уяви. Одним з них більше підходить робота з конкретними наочними матеріалами, іншим легше оперувати уявними образами. В першому випадку рух пізнання відбувається в напрямку від конкретного до абстрактного, в другому - навпаки.

У контексті висвітлення особливостей застосування наочності доцільним буде також розглянути функції наочних посібників, такі як: забезпечення адекватного відображення дійсності, доповнення пояснень вчителя, підвищення інтенсивності подання навчальної інформації, створення основи почуттєвого сприйняття і опори

пізнання, засобом керування процесом навчання і активізації розумової діяльності учнів, спрямування самостійної роботи учнів, враховуючи їх індивідуальний стиль; бути самостійним джерелом одержання навчальної інформації, бути засобом здійснення контролю і самоконтролю за результатами навчальної діяльності, підвищення доступності навчання; гарантувати наочність навчання, збуджувати емоції і викликати інтерес учнів до навчання.

Методичні вимоги щодо застосування засобів наочності це: систематичність застосування, дотримання міри у застосуванні, доцільність застосування того чи іншого виду наочності на конкретному етапі уроку та відповідність змісту наочного посібника темі уроку, та його меті, наявному рівню розвитку даного суспільства, індивідуально-психологічним особливостям учнів класу, естетичним нормам та принципам. Як відомо, методичні вимоги є певним імперативом для вчителів, що ж стосується умов ефективності застосування наочності, то, хоча вони і не є обов'язковими, але їх дотримання сприяє підвищенню ефективності навчання, що перевірено практикою багатьох поколінь учителів. Специфіка оволодіння методикою застосування наочності на уроках математики майбутніми вчителями початкової школи зумовлюється особливостями навчально-виховної роботи з учнями молодшого шкільного віку. Ефективність застосування наочних посібників заснована на особливостях розвитку мислення учнів, яке розвивається від конкретного до абстрактного. Учні під час вивчення математики на початковому етапі мислять образами, а не поняттями і більш високий рівень мислення не може відриватися від конкретних фактів та образів. Тому в системі застосування наочності на уроках математики чільне місце має займати врахування особливостей анатомо-фізіологічного і соціально-психологічного розвитку дітей молодшого шкільного віку[3].

Педагогам початкової школи варто знати методичні умови, виконання яких забезпечує успішне застосування наочних засобів навчання:

- чітке виділення головного, основного при показі ілюстрацій, так як вони можуть містити й відволікаючі елементи.
- детальне продумування пояснення, необхідне для з'ясування сутності явищ, які демонструються, та для узагальнення засвоєної навчальної інформації.
- залучення учнів до знаходження бажаної інформації в наочному посібнику або демонстраційному пристрої, постановка перед ними проблемних завдань наочного характеру.

Практика навчання виробила велику кількість підходів до застосування наочності на уроках математики, які розкривають механізми реалізації принципу наочності. Зупинимось на розгляді найважливіших з них, а саме:

1. Запам'ятовування предметів, які демонструються в натурі (на картинках або моделях), відбувається краще, легше, швидше, ніж запам'ятовування предметів, які подаються в словесній формі, усній чи письмовій.
2. Дитина молодшого шкільного віку мислить формами, фарбами, звуками, відчуттями. Звідси - необхідність наочного навчання, яке будується не на абстрактних поняттях і словах, а на конкретних образах, які безпосередньо сприймаються дитиною.
3. Золоте правило дидактики: все, що тільки можна подати для сприйняття почуттями, а саме: видиме - для сприйняття зором, звукове - слухом, запахи - нюхом, смак - смаком, доступне дотику - шляхом дотику.
4. Ніколи не слід обмежуватися лише наочністю - наочність не мета, а засіб навчання розвитку мислення учнів.
5. Навчаючи і виховуючи, не слід забувати, що поняття і абстрактні положення доходять до свідомості учнів легше, коли вони підкріплюються конкретними фактами, прикладами і образами; для розкриття їх необхідно використовувати різні види наочності.
6. Навчаючи і виховуючи, слід пам'ятати, що наочні посібники сприяють утворенню найбільш виразних і правильних уявлень про предмети і явища, які досліджуються.
7. Не слід захоплюватися надмірною кількістю наочних посібників: це розсіює увагу учнів і заважає сприймати головне.

8. Сучасні засоби наочності слід застосовувати науково обґрунтовано: телебачення, відеозапис, мультимедійну дошку, поліекранну проекцію, комп'ютерні презентації тощо; досконало володіти технічними засобами навчання, методикою їх застосування.
9. Необхідно застосовувати наочність як один із засобів зв'язку з життям.
10. З віком учнів предметна наочність повинна поступатися місцем символічній; при цьому предметом особливої турботи вчителя повинна стати адекватність розуміння сутності явища і його наочного зображення.
11. Варто пам'ятати, що наочність - сильнодіючий засіб, який при неувважному або невмілому використанні може відвести учнів від вирішення головного завдання, підмінити мету яскравим засобом.
12. При надмірному захопленні наочністю вона стає перешкодою на шляху глибокого оволодіння знаннями, гальмом розвитку абстрактного мислення, розуміння сутності спеціальних і загальних закономірностей [4].

Висновки

Застосування наочності залишається незамінним засобом навчання на уроках математики, який сприяє підвищенню ефективності процесу оволодіння знаннями, вміннями і навичками, утворенню правильних понять і точних уявлень про навколишній світ, забезпечує пізнавальну активність учнів, мобілізує їх зорову пам'ять, дозволяє зекономити час та збільшити продуктивність роботи учнів на уроці. Раціональне, педагогічно обґрунтоване застосування наочних посібників сприяє органічному поєднанню чуттєвого і раціонального в процесі навчання, що створює сприятливі умови для підвищення теоретичного рівня учнів та успішного навчання в початковій школі. А спеціально розроблені зміст, методи й форми підготовки майбутнього вчителя до застосування наочності на уроках математики сприяють зростанню бажання студентів підвищувати ефективність навчального процесу за рахунок застосування різних видів наочності та способів їх реалізації.

Список використаних джерел

1. Бабанский Ю. Избранные педагогические труды / Ю. Бабанский / Сост. М. Бабанский. - М : Педагогика, 1989. - 560 с.
2. Богданович М. Методика викладання математики в початкових класах : Навч. пос. - 3-є вид., перероб. і доп. / М. Богданович, М. Козак, Я. Король. – Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2006. - 336 с.
3. Волинець К. Перлини наукового пошуку: збірник наукових статей / за заг. ред. Докукіної О. / упоряд. К. Волинець, О. Ващенко, Т. Кравченко. – Кн. 2 – Хмельницький : ХмЦНП, 2014. – 214с. – С. 41.
4. Дьяченко М. Психологические проблемы готовности к деятельности / М. Дьяченко, Л. Кандыбович. - Минск: БГУ, 1979.- 176 с.
5. Стефанова Н. Теоретические основы развития системы методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе: дисс. ...док. пед. наук : 13.00.02 / Н. Стефанова. – СПб., 1996. – 163 с.
6. Ушинский К. Собрание сочинений в 11 т. / К. Ушинский. - М. : АПН РСФСР, 1949.
7. Фридман Л. Наглядность и моделирование в обучении. / Л. Фридман. - М. : Знание. - 1984. - 80 с. - (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Педагогика и психология»; № 6)
8. Шульга Г. Підготовка майбутнього вчителя до формування математичних уявлень і понять в учнів початкової школи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського / Г.Шульга . - Вінниця, 2007. - 20 с.

Джерела та автори статті

Волинець К.І., Літвін В.О. Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до застосування наочності на уроках математики *Джерело:*
<http://www.psyh.kiev.ua/index.php?oldid=17316> *Автори:* V.yurchenko