

*ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-  
МАТЕМАТИЧНИХ, ПРИРОДНИЧИХ І  
ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН*

*Збірник науково – методичних праць Рівненського  
державного гуманітарного університету*

Випуск 3

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Збірник науково – методичних праць*

*ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-  
МАТЕМАТИЧНИХ, ПРИРОДНИЧИХ І  
ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН*

Збірник науково – методичних праць Рівненського  
державного гуманітарного університету

Випуск 3

Рівне — 2000

Збірник наукових праць “Теорія та методика вивчення фізико-математичних, природничих і технічних дисциплін”. Наукові записки Рівненського гуманітарного університету. Випуск 3.- Рівне, Рівненський державний гуманітарний університет, 2000 р.- 83 с.

Збірник наукових праць містить статті з актуальних проблем навчання, виховання і розвитку учнів у процесі вивчення ними математики та інформатики та підготовки майбутніх вчителів.

Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, вчителів, викладачів та студентів педагогічних університетів, інститутів та коледжів.

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

##### **Головний редактор:**

**Лісова Світлана Валеріївна**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри педагогіки РДГУ.

##### **Заступник головного редактора:**

**Тишук Віталій Іванович**, кандидат педагогічних наук, професор, член-кореспондент Академії педагогічних і соціальних наук, зав. кафедри методики викладання фізики та хімії, проректор з наукової роботи РДГУ;

#### **Члени редакційної колегії:**

**1. Бугайов Олександр Степанович**, доктор педагогічних наук, професор. Заслужений діяч науки і техніки України, завідувач лабораторії методики навчання математики і фізики інституту педагогіки АПН України;

**2 Будний Богдан Євгенович** доктор педагогічних наук. професор Тернопільського державного педагогічного університету ім.В.Гнатюка;

**3. Бурда Михайло Іванович**, доктор педагогічних наук, професор . заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки АПН України;

**4. Величко Степан Петрович**, доктор педагогічних наук, доцент Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В.Вінниченка,

**5 Дем'ячук Анатолій Степанович**, доктор педагогічних наук. професор, дійсний член Академії Вищої школи України, ректор Рівненського економіко-гуманітарного інституту;

**6. Галатюк Юрій Михайлович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики викладання фізики та хімії РДГУ;

**7. Колупасв Борис Сергійович**, доктор хімічних наук, професор, дійсний член Академії педагогічних і соціальних наук, зав. кафедри фізики РДГУ;

**8. Мітюров Борис Никифорович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки РДГУ, дійсний член Академії педагогічних і соціальних наук;

**9 Павленко Анатолій Іванович**, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри методики викладання фізико-математичних і природничих дисциплін Запорізького ОІУВ;

**10 Савчин Мирослав Васильович**, доктор психологічних наук, професор, зав. кафедри психології, Дрогобицького державного педагогічного університету ім І. Франка;

**11 Сергєв Олександр Васильович**, доктор педагогічних наук, професор, дійсний член Міжнародної Академії педагогічних наук, зав. кафедри фізики і методики викладання фізики Запорізького державного університету;

**12. Сяський Андрій Олексійович**, доктор технічних наук, професор, зав. кафедри загально-технічних дисциплін і методики трудового навчання РДГУ;

**13. Шут Микола Іванович**, доктор фізико-математичних наук. професор, член-кореспондент АПН України, зав. кафедри фізики Національного педагогічного університету ім. М.Драгоманова.

**14. Янцур Микола Сергійович**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загально-технічних дисциплін і методики трудового навчання РДГУ.

Друкується за рішенням вченої Ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № від жовтня 2000 р.)

За достовірність фактів, дат, назв і т.п. відповідають автори статей. Думки авторів можуть не збігатися з позицією редколегії. Рукописи не рецензуються і не повертаються.

Адреса редакції: 266000, м.Рівне, вул. Остафова 31. Рівненський державний гуманітарний університет.

ISBN — 966 – 7281 – 05 – 2

основ, підготовки відповідних дидактичних засобів для організації саме такої діяльності дітей та озброєння ними вчителів і учнів, підготовки відповідної плеяди вчителів, здатних втілити у практику навчання новітні ідеї та розробки тощо.

Крім того, дослідженнями науковців доведено, що повільне впровадження новітніх технологій у масову практику роботи пояснюється вадами у психолого-педагогічній та методичній підготовці певної частини вчителів. Успішному впровадженню новітніх ідей у повсякденну практику заважає орієнтація вчителів у процесі керівництва навчальною діяльністю учнів лише на різні форми зовнішнього підкріплення, бо вони не знають, що відбувається у свідомості школярів при застосуванні того чи іншого методичного прийому, як змінити зовнішні умови, щоб одержати проєктовані зміни у розвитку певних якостей індивіда. Якщо при орієнтації на клас-колектив така система роботи вчителя ще можлива, то при особистісно зорієнтованих навчальних технологіях вона не прийнятна. Отже, потрібна робота методистів та науковців з роз'яснення вчителям сутності особистісно-орієнтованого навчання та забезпечення їх відповідними методичними матеріалами.

Саме такими є напрямки представлених у збірнику матеріалів. Автори висловлюють щирі сподівання, що результати досліджень стануть у пригоді науковцям, вчителям-практикам, аспірантам, докторантам та студентам педагогічних університетів, інститутів та коледжів.

Доктор технічних наук, професор А.О.Сяський  
Кандидат педагогічних наук, професор В.В.Сілков

## ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ, ПЕРЕДУМОВИ ПОЯВИ, СУТНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

В. В. СІЛКОВ

Розбудова системи національної освіти в Україні на принципах Державної національної програми "Освіта ХХІ століття" вимагає від психолого-педагогічної та методичної науки створення моделей навчання, які б задовольняли сучасні вимоги до рівня підготовленості молодого покоління, обґрунтування новітніх технологій, здатних забезпечити задоволення суспільних та особистісних потреб кожної людини. Поява авторських шкіл, закладів освіти різних форм власності, які працюють за своїми навчальними планами, програмами і підручниками, спричиняє необхідність їх кваліфікованої наукової експертизи, теоретико-методичного обґрунтування використовуваних інноваційних моделей навчання.

Методики викладання, як і більшість наук, є формою освоєння дійсності, зокрема процесу навчання як спільної діяльності вчителя та учнів. За своєю логічною будовою вони є системою теорій, кожна з яких існує у системі понять. Сукупність цих систем утворює понятійно-термінологічну систему методичної науки. Загально визнано, що чим вищий рівень розвитку науки, тим досконаліша її понятійно-термінологічна система. Наявність аспектною чистоти і предметної визначеності понять, однозначності їх трактування та продуктивності використання є передумовою чіткого визначення предмета методичного дослідження, зрозумілого для всіх вираження його результатів та ефективного їх використання.

У методиках викладання досить часто доводиться стикатися із нестійкістю застосовуваної термінології. Як відомо, терміни - це лише слова для позначення понять, але недостатня чіткість термінології віддзеркалює недостатнє з'ясування суті понять. Вважається, що такий

стан справ пояснюється принаймні двома обставинами: 1) унікальністю предмета методичної науки та його ролі у виконанні школою соціального замовлення; 2) асиміляцією у методичній науці значних потоків емпіричного матеріалу.

Становлення та формування понять відбувається у процесі предметно-практичної, конструктивної діяльності, коли вичленяються закономірні зв'язки та істотні відношення між предметами та явищами. Визнано, що наукове знання розвивається, по-перше, у поняттях, які відображають предмет дослідження, і, по-друге, у поняттях, що відносяться до самої пізнавальної діяльності, її шляхів і засобів, до побудови концептуального апарату даної науки. У першому випадку ми маємо справу з емпіричним компонентом науки, коли застосовуються вже вироблені пізнавальні засоби, теоретичні конструкції до досліджуваних реалій, утворюється нове знання про них. У другому випадку маємо справу з теоретичним компонентом науки, коли відбувається рефлексивний аналіз мислительних засобів, розвивається діяльність з удосконалення концептуальних конструкцій та підвищення їх ефективності, створюються знання про самі знання.

Разом з тим, незважаючи на суспільну потребу у розвитку, на значний обсяг накопиченого експериментального знання та матеріалу, у методиках навчання продовжують переважати традиційні пізнавальні засоби. Це проявляється у тому, що понятійно-термінологічна система методик навчання, як правило, недостатньо строга, а це приводить до нечіткості та розпливчастості у трактуваннях і визначеннях методичних явищ. У свою чергу, це заважає пересічному вчителю розбиратися у змісті методичної літератури та втілювати результати наукових досліджень у практику роботи.

Забезпечення належного рівня шкільної математичної освіти ніколи не залишалося поза увагою владних структур, науковців та вчителів-практиків. Це зумовлювалося цілою низкою причин, серед яких варто назвати потребу у високому рівні математичної підготовки все більшої кількості наявних спеціальностей, неможливість повноцінної освіти людини без належного рівня математичної освіти, опорний характер математики при вивченні суміжних дисциплін (фізика, хімія, біологія та ін.), вплив математики на інтелектуальний розвиток особистості (логічне мислення, просторові уявлення та уява, пам'ять, алгоритмічна та інформаційна культура тощо), об'єктивну складність навчального предмета "математика" для більшості учнів та ін.

Аналіз досліджень з історії педагогіки та методики викладання математики (роботи І.Андропова, Б.Болгарського, Д.Галаніна, М.Євтуха, Л.Занкова, В.Зельцмана, А.Ланкова, М.Метельського, Б.Мітюрова, М.Нікітіна, В.Смаля та ін.) дозволяє стверджувати, що багато країн світу вели і ведуть інтенсивні пошуки шляхів вдосконалення шкільної освіти, спрямованих на найкраще виконання соціального замовлення та задоволення особистісних потреб і запитів особистості. Одним із напрямків таких пошуків є створення нових навчальних технологій, моделей та систем навчання.

На протязі всієї багатовікової історії свого розвитку дидактика та методики викладання не відчували, як правило, проблем ні з зовнішніми імпульсами розвитку - соціальними замовленнями -, ні з ідеями, концепціями, теоріями, які б формували їх внутрішній потенціал. Жодна із новітніх технологій не виникала на порожньому місці, а ставала наслідком використання найкращих надбань минулого. У надрах попередніх систем навчання завжди були зародки наступних навчальних технологій. На даний час дидактикою та методикою викладання математики, досвідом роботи вчителів-новаторів накопичено багатющий емпіричний матеріал, який містить значний масив даних про навчальний процес. Ця безліч (досить часто розрізнених) фактів із досвіду навчальної роботи вимагає логічної обробки, систематизації, осмислення, глибоких теоретичних узагальнень та трансформації у теоретичні знання. Непоодинокі факти,

коли із накопиченого матеріалу робляться висновки, які не завжди можна пояснити у рамках попередніх концепцій, бо вони їм суперечать.

До кінця 80-х - початку 90-х рр. навчальний процес, будучи авторитарним за відношенням до дитини і навчанням примусу за філософською основою, відбувався в умовах колективної форми організації на основі єдиних принципів, правил, програм і підручників, але вчителів-новатори та прогресивні дослідники своїми пошуками накопичували емпіричний матеріал для особистісно-орієнтованого навчання (різні види та форми диференціації, використання індивідуального підходу, розвивальне та випереджуваче навчання тощо). У 90-х роках ХХ століття розпочалося становлення та будівництво нової української національної школи, яка покликана виховати національно свідоме й духовно багате підрастаюче покоління для молодої Української держави. Основними принципами, які клялися в основу перебудови, були гуманність, народність, природовідповідність, особистісна зорієнтованість тощо. Разом з тим, у сучасних умовах існування системи освіти досить відчутними стають деструктивні прагнення в освітянській практиці, які можуть мати негативні наслідки як для майбутнього суспільства в цілому, так і для системи національної освіти. Для того, щоб, не повторюючи помилок минулого, виконати соціальне завдання, потрібні ґрунтовний і об'єктивний аналіз педагогічної спадщини українського народу, дослідження історичних коренів педагогічних процесів, вивчення вкладу українських вчених у збагачення теорії та практики системи освіти, виявлення причин виникнення, передумов появи, сутності та перспектив розвитку пропонуваніх інновацій.

Таким чином, необхідність розв'язання проблеми теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики спричиняється тим, що навчальний процес та його засоби побудовані на ідеях єдиних вимог до рівня математичної підготовки школярів, єдиних навчальних планів і програм для всіх типів шкіл, а тому слабо зорієнтовані на особистість учня і не в усьому відповідають сучасній зміненій парадигмі навчання, виховання та розвитку. Крім того, значна частина науковців та вчителів-практиків вказує на відсутність єдиного концептуального підходу до розробки навчальних планів і програм різних типів шкіл відповідно до соціального замовлення держави та інтересів особистості.

У наукознавстві доведено, що дослідження будь-якої проблеми слід розпочинати із виділення суперечностей, розв'язання яких дозволить знайти шляхи, форми, методи та засоби подолання недоліків, які властиві розглядуваному явищу. На основі аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури ми вважали за необхідне виділити суперечності традиційного навчання, подолання яких зумовлює потребу у переході до особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів. Серед них можна назвати принаймні наступні: протиріччя між потребами нової парадигми освіти та теоретико-методичними основами традиційного навчання; суперечність між колективною формою навчання та індивідуальним характером засвоєння навчального матеріалу; протиріччя між темпом викладання та індивідуальним темпом засвоєння навчального матеріалу; суперечність між застарілими методами, організаційними формами і засобами та новими цілями навчання у національній школі України, яка розбудовується; протиріччя між необхідністю використання нових підходів при реалізації змісту навчання математики та наявним методичним забезпеченням тощо. Ми далекі від думки, що виділили всі суперечності, які спричинили значну увагу до проблем особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів. Щоб переконатися у правильності вибору названих суперечностей та деталізувати їх, проведемо аналіз розвитку моделей навчання протягом ХХ століття.

Враховуючи вищесказане, проведемо історико-педагогічний аналіз розвитку і становлення поняття “особистісно-орієнтоване навчання”, виявимо суперечності, які передбачалося

розв'язати з його допомогою, з'ясуємо причини, які обумовили появу цього феномена, проаналізуємо передумови його виникнення та спробуємо намітити перспективи подальшого розвитку. Історія освіти та школи переконливо доводить, що поява будь-яких модернізацій, як правило, зумовлюється намаганнями подолати певні недоліки, властиві усталеній системі навчання. На основі проведених досліджень можна обгрунтовано стверджувати, що причини появи у 80-90-х роках ХХ століття особистісно зорієнтованих навчальних технологій детермінується принаймні двома групами обставин: по-перше, це соціальні умови і, по-друге, це наслідки розвитку психолого-педагогічної і методичної науки та досягнень практичної роботи вчителів-новаторів.

Не можна обгрунтовано стверджувати, що ідея врахування індивідуальних можливостей та особливостей дитини у навчальному процесі зародилася у ХХ столітті. Адже зародки таких ідей знаходимо ще у Демокріта, Платона, Аристотеля, Я.А.Коменського, Ж.Ж.Руссо, К.Д.Ушинського та багатьох інших. Значна частина часу роботи першого та другого Всеросійських з'їздів викладачів математики (1912-1914 рр.) була присвячена розгляду проблем фуркації та біфуркації. Принагідно відмітимо, що надзвичайно активну участь у дискусіях брали викладачі математики українських університетів (К.Лебедінцев, М.Синцов, С.Шохор-Троцький та ін.). Не можна не згадати вкладу українських науковців, методистів та вчителів-практиків у розробку та практичне втілення у життя ідей особистісно-орієнтованого навчання у 20-30-х та 50-80-х роках ХХ століття (І.Арнольд, В.Гончаров, Я.Дубнов, І.Бех, О.Бугайов, М.Бурда, Ю.Гільбух, С.Логачевська та багато інших).

Для виявлення причин та передумов появи такого феномена, як “особистісно-орієнтоване навчання”, ми проаналізували особливості навчання у школах ХХ століття, поділивши його на такі періоди: 1) 1900-1917 рр.; 2) 1918-1940 рр.; 3) 1941-1960 рр.; 4) 1961-1990 рр. ; 5)1991-2000 рр. Найвність саме таких періодів зумовлена, на нашу думку, соціальними причинами або особливостями у розвитку школи відповідного періоду.

На початку ХХ століття (1900-1917 рр.) прогресивні науковці та вчителі України (О.Астряб, В.Буняковський, Д.Граве, В.Каган, К.Лебедінцев, М.Остроградський, М.Синцов, С.Шохор-Троцький та ін.) вели боротьбу за впровадження прогресивних реформаторських ідей у практику роботи шкіл, розробляли шляхи модернізації шкільної математичної освіти, звертали увагу можновладців та громадськості на необхідність розробки проблем фуркації навчання математики, усвідомлюючи неможливість навчити математиці всіх на одному високому рівні, тощо. Таким чином, уже в цей період чітко викристалізовується думка про те, що однією із причин теоретичної розробки та практичної реалізації у роботі закладів освіти систем та моделей навчання, що ґрунтуються на принципах природовідповідності, диференціації, індивідуалізації та особистісної зорієнтованості, є неможливість створити умови для того, щоб навчити всіх і кожного математики на єдиному високому рівні.

Другий етап (1918-40 рр.) – це період побудови соціалістичної радянської системи освіти. Для нього властиві відмова від всього буржуазного, поява нових типів шкіл зі своїми навчальними планами і програмами, відсутність обов'язкового вивчення навчальних предметів тощо. Незважаючи на те, що будівництво системи радянської освіти в Україні розпочалося дещо пізніше, ніж у РРФСР, уже у “Кодексі законів про народну освіту УРСР” (25.11.1922 р.), у “Досвіді побудови програм трудової школи за комплексною системою” (1923 р.), у “Системі обов'язкових комплексних тем” (1925 р.) знаходимо зародки ідей диференціації, індивідуалізації, а зрештою, і особистісної орієнтації (комплексні теми розробляються окремо для трудових шкіл міста, села та транспорту; для кожного класу поряд з обов'язковим мінімумом матеріалу з основ наук вказувався матеріал відповідного профілю тощо). Завдяки відомим постановам про школу 30-х років загострюються суперечності між спробами

прогресивних педагогів і науковців враховувати у навчанні індивідуальні запити дітей та намаганнями держави побудувати єдину трудову політехнічну школу для всіх дітей. Це спричинило спадання інтересу вчених та педагогів до проблем особистісної спрямованості навчання, бо суперечило загальноприйнятій, офіційній парадигмі освіти.

Третій етап (1941-1960 рр.), який відбувався при активній участі вихідців з України, характеризується поновленням уваги до розглядуваної проблеми, а саме: громадська думка готується до сприйняття ідей модернізації шкільної математичної освіти; розробляються різноманітні варіанти програм із математики та відбувається їх активне обговорення в АПН і МО, у періодичній та педагогічній пресі; проводиться широкомасштабний педагогічний експеримент з диференціації навчання математики тощо. У процесі його проведення перевірялися підготовлені експериментальні навчальні плани та програми різних типів шкіл, методичні рекомендації для органів народної освіти та вчителів. Експериментальні та теоретичні результати психолого-педагогічної та методичної науки у 40-60-х роках ХХ століття зробили значний внесок у становлення і розвиток проблеми диференціації навчання та стали потужним стимулом підготовки матеріалів для впровадження цих ідей у практику роботи шкіл, створюючи підґрунтя для переходу від колективних до особистісно-орієнтованих технологій навчання.

На четвертому етапі (1960-90 рр.) в Україні активно запроваджується диференціація за інтересами у вигляді мережі шкіл і класів з поглибленим вивченням предметів на основі навчальних планів, складених з дотриманням вимог єдиного рівня середньої освіти. Аналізуючи результати запровадження у школах України протягом 1957-73 років профільної диференціації, О.Бугайов, М.Бурда, Д.Дейкун та ін. відзначають меншу, ніж передбачалося, ефективність проведеної роботи, перевантаження учнів, недостатню підготовленість вчителів, слабку їх забезпеченість навчально-методичною літературою тощо.

На цьому етапі реалізація принципів індивідуального та диференційованого підходу відбувалася у рамках класно-урочної системи навчання. Це вимагало значних додаткових зусиль вчителя, значної кількості роздаткового матеріалу для методичного забезпечення. Саме тому лише незначна частина вчителів наважилася впроваджувати ці ідеї у власну практику роботи. Починаючи з 70-80-х років ХХ століття, активно розробляються (але без виходу за рамки єдиних навчальних програм, підручників та єдиних загальнообов'язкових вимог до рівня математичної підготовки всіх учнів) різноманітні аспекти індивідуалізації та диференціації навчання. У ці ж роки висувуються і розробляються ідеї, які згодом будуть покладені в основу реформування та розбудови національної школи України (необхідність оновлення змісту освіти та створення нових навчальних планів, програм, підручників і посібників для вчителів та учнів; шляхи впровадження у практику роботи шкіл нових навчальних технологій (розвиваюче навчання, педагогіка співробітництва, диференціація навчання тощо); способи навчання, які б дозволяли за той же самий час засвоювати зростаючий обсяг знань, орієнтували учнів на оволодіння способами засвоєння, зразками і способами мислення та діяльності; теоретико-методичні основи навчання школярів, що базуються на досягненнях психолого-педагогічної та методичної науки; шляхи відмови від авторитарної педагогіки; методи, засоби та форми підвищення ефективності підготовки майбутнього вчителя, здатного втілювати у повсякденній практиці плідні ідеї, новітні навчальні технології; пошук шляхів подолання суперечності між суспільними та особистісними потребами тощо).

Теоретична розробка різноманітних аспектів вказаної проблеми, а особливо їх практична реалізація в діяльності вчителів стримувалася унітарною системою освіти. Незважаючи на це, у школах України впроваджуються різні види та форми диференціації. Однак основною умовою



впровадження цих ідей у практику роботи школи залишається дотримання єдиного для всіх учнів рівня загальноосвітньої підготовки.

Незважаючи на проведену роботу, традиційна школа та традиційне навчання 80-90-х років ХХ століття все більше перестають задовольняти вимоги суспільства, оскільки знижується рівень загальноосвітньої підготовки, не приділяється належної уваги розкриттю творчих потенцій особистості. Навчання орієнтується на усереднену особистість, а значна частина вчителів не бажає або не вміє вчити по-новому, відповідно до досягнень педагогічної теорії та надбань новаторів. Таким чином, протягом цього періоду накопичувався емпіричний матеріал для переходу від орієнтації на клас-колектив до особистісно-орієнтованого навчання.

Формування в Україні нових соціально-економічних відносин, перехід від авторитарного до гуманно-демократичного суспільства вимагали адекватної гуманістичної парадигми навчання, висунули нові вимоги до особистісних і професійних якостей національних кадрів, змінили “домінанту” у системі навчання. Все це повинно було базуватися на специфічних особливостях українського менталітету, національних, духовних та психолого-педагогічних і методичних цінностях. Саме тому п’ятий етап – це період, коли авторитарно-дисциплінарний спосіб втратив у теорії, а у практиці поступово втрачав свою всеохоплюючу роль. Йому на зміну приходять гуманно-особистісні та особистісно-орієнтовані моделі організації навчального процесу. У цей же період значно більшу свободу у виборі форм і методів організації навчального процесу одержують як державні школи, так і окремі вчителі. У кінці ХХ століття розпочався поступовий перехід від традиційної суб’єкт-об’єктної педагогіки до суб’єкт-суб’єктної. Створення нової незалежної держави Україна, зміна парадигми освіти, розбудова національної школи, наявність недоліків у роботі шкіл спричинили розробку нової концепції освіти України та концепцій різних її ланок, державних освітніх стандартів, навчальних планів і програм, створення нових підручників для учнів тощо. Провідне місце у всіх цих матеріалах займає людина, особистість, яка здатна жити і працювати у нових соціальних умовах, а провідними принципами стають природовідповідність, народність, національність, особистісна зорієнтованість тощо.

Отже, на основі аналізу особливостей розвитку системи освіти та організаційних форм навчання на кінець ХХ століття можна стверджувати, що причинами появи такого феномену, як “особистісно-орієнтоване навчання”, стали принаймні такі: нові соціально-економічні умови у новій державі Україна; нездатність традиційно організованого навчання задовольнити потреби сьогодення та вимоги суверенної України до своїх майбутніх поколінь; відсутність трансформації накопиченого емпіричного матеріалу у теоретичні знання; потреби формування нової генерації вчителів для національної школи України; різноманітні перекручення у системі освіти та деструктивні прагнення в освітянській практиці; недоліки у розвитку методичної науки (відсутність єдиного загальноприйнятого концептуального підходу до розробки навчальних планів і програм різних типів шкіл, до визначення змісту, цілей, методів, форм та засобів навчання математики, відсутність аспектної чистоти, предметної визначеності, однозначності трактування та продуктивності використання понять тощо).

Не можна не згадати і наступну причину недостатнього впровадження у масову практику роботи ідей диференційованого та індивідуального підходу. Так, наші дослідження показали, що вчитель, який не володіє теоретико-методичними основами навчання математики молодших школярів, має методичну підготовку, що містить хаотичний набір рецептів. Він у цьому випадку орієнтується на певний підручник чи методичні рекомендації, проявляє мало ініціативи, творчості, не спроможний самостійно розбиратися в інших підручниках та з’ясовувати суть пропонуваніх інновацій.

Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури (роботи Ш.Амонашвілі, І.Беха, В.Давидова, Л.Занкова, О.Савченко, Г.Селевко, І.Якиманської та ін. ) дозволив нам виявити передумови виникнення особистісно-орієнтованих навчальних технологій. До них ми вважаємо за необхідне віднести: зміни у парадигмі при розбудові національної школи України; необхідність розв'язання суперечностей, властивих традиційному навчанню; нові дані психолого-педагогічної та методичної науки, одержані в результаті впровадження у практику роботи шкіл диференційованого та індивідуального підходу; потреби у використанні після відповідної логічної обробки, систематизації та осмислення значного масиву накопиченого теоретичного і емпіричного матеріалу із досвіду навчальної роботи, щоб зробити його джерелом для підготовки нової плеяди вчителів; об'єктивна складність для більшості учнів початкових класів навчального предмета “математика”; недостатній рівень математичної підготовки учнів початкових класів, який зумовлений роллю та місцем початкової ланки у системі освіти; особливості навчального предмета “математика”; необхідність створення умов для розвитку і навчання кожної дитини у заданому природою генетичному полі; потреби переходу від панівних у педагогічній практиці інформаційно-пояснювальних до дійово-розвивальних, особистісно зорієнтованих навчальних технологій тощо.

Ми далекі від думки, що назвали всі передумови появи такого складного феномена, як “особистісно-орієнтоване навчання”, але наявний матеріал дозволяє обгрунтовано констатувати, що на середину 90-х років ХХ століття є необхідна та достатня кількість соціальних та наукових передумов для активної теоретичної та практичної розробки проблем, пов'язаних із впровадженням у масову практику роботи шкіл особистісно-орієнтованих навчальних технологій. Для успішного розв'язання виявлених суперечностей та втілення у масову практику роботи шкіл накопиченого теоретичного і експериментального матеріалу необхідно окреслити коло проблем, які необхідно розв'язати, щоб не повторювати помилок минулого при розбудові системи освіти незалежної України.

Аналіз досліджень із питань розробки та впровадження новітніх технологій та систем навчання показує, що при цьому доводиться мати справу принаймні з методологічним, психолого-педагогічним, науково-методичним та спеціальним (предметним, тобто у нашому випадку з математичним) аспектами проблеми. Сутність першого у нашому випадку полягатиме у розробці концепції особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів, яка б відповідала державним освітнім стандартам та враховувала особливості їх математичної діяльності. Завдання психолого-педагогічного аспекту – це обгрунтування положеннями психологічної теорії навчальної діяльності системи дій з особистісно-орієнтованого формування математичних знань, вмінь і навичок. Сутність науково-методичного аспекту полягає у теоретичному та експериментальному обгрунтуванні теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів та дидактичного забезпечення навчального процесу. Математичний аспект вимагає розв'язання питання оптимального переліку математичних знань, вмінь й навичок, якими повинні оволодіти учні початкових класів.

Таким чином, дещо деталізуючи кожний із названих аспектів, можна твердити, що для реалізації такої моделі навчання математики молодших школярів слід розробити цілісну концепцію цієї системи навчання, схарактеризувати сутність поняття “особистісно-орієнтоване навчання”, визначити та класифікувати теоретико-методичні основи особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів, виділити систему розумових дій, які лежать в основі відповідних математичних знань, вмінь й навичок, вказати відмінності індивідуального і диференційованого навчання від особистісно-орієнтованого, розробити відповідні дидактичні засоби для організації саме такої діяльності дітей та озброїти ними вчителів та учнів,

підготувати відповідну плеяду вчителів, здатних втілити у практику навчання новітні ідеї та розробки тощо.

Повільне впровадження новітніх технологій у масову практику роботи пояснюється вадами у психолого-педагогічній та методичній підготовці певної частини вчителів початкових класів. Так, наші дослідження показали, що вони не можуть успішно втілювати у життя ідеї особистісно-орієнтованого навчання. Справа в тому, що у процесі керівництва навчальною діяльністю учнів вони орієнтуються лише на різні форми зовнішнього підкріплення, не знаючи, що відбувається у свідомості школярів при застосуванні того чи іншого методичного прийому. Вони не знають, як змінити зовнішні умови, щоб одержати проєктовані зміни у розвитку певних якостей індивіда. Якщо при орієнтації на клас-колектив така система роботи вчителя ще можлива, то при особистісно зорієнтованих навчальних технологіях вона не прийнятна. Саме тому потрібна робота методистів та науковців з роз'яснення вчителям сутності особистісно-орієнтованого навчання та забезпечення їх відповідними методичними матеріалами.

Враховуючи, що понятійно-термінологічна система педагогічної та методичної наук недостатньо строга, спочатку слід з'ясувати сутність понять "теоретико-методичні основи навчання" та "особистісно-орієнтоване навчання". З цією метою довелося проаналізувати тлумачення таких понять, як основи, наукові основи, педагогічні основи, психологічні основи, дидактичні основи, методичні основи, теоретичні основи, психолого-педагогічні основи та інші. Такий аналіз дозволив нам розглянути розвиток процесу зміни значень понять і термінів, умови, за яких виникали паралельні значення. Проводячи, окрім названого, ще й лексичний та етимологічний аналіз понять і термінів даної тематичної групи, ми з'ясовували, чи групуються вони у тематичний ряд з точки зору їх спорідненості за суттю ідей, що виражаються ними.

Зважаючи на значну кількість наукових публікацій і необхідність знаходження, по можливості, єдиного обґрунтованого тлумачення поняття теоретико-методичні основи особистісно-орієнтованого навчання, проведемо аналіз літератури, в основному з методики викладання математики та дидактики (роботи О.Ботвіннікова, Л.Зоріної, Б.Ломова, Н.Менчинської, М.Метельського, М.Моро, Л.Охитіної, М.Потоцького, З.Слепкань, Л.Фрідмана, Р.Хабіба, Г.Щукиної, І.Якиманської та ін.). Не заперечуючи цінності одержаних ними результатів, зазначимо, що більшість авторів не визначають згадуваних понять. Наслідком термінологічної невизначеності стає змішування названих понять, відсутність їх розмежування та класифікації.

Однією із причин такого стану справ, на нашу думку, стало те, що автори виходять із інтуїтивного однозначного розуміння всіма поняття психолого-педагогічні основи навчання математики, а тому не вважають за необхідне визначати це поняття. Відсутність такого визначення приводить до звуження завдань, які поставлені та які необхідно розв'язувати, а отже, і до невідповідності між назвою та змістом викладеного матеріалу. Невизначеність понять детермінує відсутність чіткої класифікації психолого-педагогічних основ навчання математики. Використовуючи різні терміни для позначення одного і того ж самого поняття (розширені загальні психолого-педагогічні основи, наукові основи, теоретична база дидактики математики, психологічні основи, основи навчання, загально-дидактичні основи тощо) без пояснення їх сутності, автори, на жаль, ототожнюють або змішують поняття, підмінюють їх близькими за розумінням або ж навіть іншими, хоча зміст матеріалу не дозволяє цього робити. Сказане спричиняє неоднозначне трактування та розуміння викладеного матеріалу.

Аналіз кандидатських та докторських дисертацій, присвячених розробці різноманітних основ навчання, розвитку та виховання, ми проводили, виходячи із закону тотожності Аристотеля. Протягом останніх десятиріч захищена значна кількість дисертацій, назви яких містять слово "основи" (теоретичні, дидактичні, педагогічні, психологічні, методичні,

організаційно-педагогічні, соціально-педагогічні тощо). У більшості з них (роботи М.Бурди, А.Дем'янчука, О.Дубасенюк, М.Кривка, В.Кузя, М.Шилова та ін.) предметом дослідження є основи навчання, виховання чи розвитку, а одне із поставлених завдань полягає у їх визначенні. На жаль, у багатьох роботах допускаються різні трактування та застосування різних термінів для позначення одного і того ж самого поняття, що вносить свій негативний вклад у термінологічну нестрогість педагогічної науки.

Разом з тим, у дисертаціях М.Бурди, В.Кузя виділяються аспекти розв'язання проблеми, чітко вказуються складові елементи основ, обґрунтовується концепція основ з її структурними компонентами. Такий підхід дозволяє однозначно розуміти представлений матеріал дослідження та значно підвищує цінність роботи, не дивлячись на те, що і у названих роботах також допускають застосування схожих термінів і понять.

Таким чином, на основі проведеного історико-педагогічного аналізу досліджень з проблеми визначення основ навчання, виховання та розвитку можна зробити висновки: аналіз дефініцій понять (теоретичні, наукові, дидактичні, психологічні, методичні, психолого-педагогічні та ін. основи) дозволив виявити: відсутність аспектною чистоти, предметної визначеності, однозначності трактування та продуктивності їх використання; названі терміни не завжди групуються у тематичний ряд з точки зору їх спорідненості за суттю ідей, що виражаються ними; більшість авторів спирається на інтуїтивну зрозумілість понять, не визначає їх, вводить схожі терміни, не вказуючи, що під ними слід розуміти; застосування вказаних понять відбувається на інтуїтивному рівні, що свідчить про використання в основному тільки емпіричного компонента науки та про необхідність підвищення теоретичного рівня проводжуваних досліджень; у психолого-педагогічній та методичній літературі відсутній консенсус у понятійно-термінологічному плані (визначення, тлумачення, терміни, межі застосування тощо); на теоретичному і методичному рівні проблема теоретико-методичних основ навчання математики молодших школярів залишається невичерпаною і вимагає у сучасних умовах свого розв'язання.

Щоб позбутися вказаних недоліків та досягти однозначного розуміння викладеного матеріалу, ми на основі трактувань поняття "основи" у тлумачних словниках та аналізу наявних у психолого-педагогічній та методичній літературі близьких за змістом означень пропонуємо під теоретико-методичними основами навчання математики молодших школярів розуміти вихідні, головні закономірності методики викладання математики, які являють собою систему знань про навчання, виховання та розвиток школярів і призначені для засвоєння вчителями. Вони складають зміст методики викладання математики.

Прийняте робоче означення теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів не містить всіх істотних ознак, достатніх для розв'язання у повному обсязі на теоретичному та практичному рівні вказаної проблеми. Зокрема, вимагають ґрунтового дослідження принаймні такі аспекти як створення концепції теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики учнів початкових класів, обґрунтування їх класифікації та деталізація істотних ознак теоретико-методичних основ такого навчання.

Для успішного розв'язання вказаних аспектів ми провели аналіз досліджень з проблеми понятійно-термінологічної системи педагогіки, дидактики та методик навчання і концептуального обґрунтування методичних досліджень (роботи Г.Ахманової, С.Бархударова, В.Гмурмана, Д.Горського, М.Данилова, Л.Кейрана, І.Кантора, Б.Комаровського та ін.). Це дозволило зробити висновок про недостатню строгість, а інколи і про відсутність визначення певних понять, що спричиняє нечіткість у трактуванні та розумінні суті методичних явищ. Крім того, у педагогіці, дидактиці та методиках викладання досить часто доводиться стикатися з

нестійкістю застосовуваної термінології, що спричиняє недостатнє з'ясування суті використовуваних понять. Вважається, що сказане пояснюється унікальністю предмета методичної науки, асиміляцією в ній значних потоків експериментального матеріалу із різних галузей знань про людину, рівнем методичної підготовки вчителів тощо. Все це заважає пересічному вчителю розбиратися у змісті відповідної літератури та втілювати результати наукових досліджень у повсякденну практику своєї роботи. Враховуючи вищесказане, спробуємо провести вивчення стану розвитку та становлення понять, які стали широко використовуватися під час зміни парадигми навчання та в умовах розбудови системи національної освіти України. Такий аналіз дозволить з'ясувати суть процесу зміни значень понять і відповідних термінів, виявити умови, за яких виникають схожі чи тотожні значення. У зв'язку з специфікою розглядуваної проблеми видається цілком обгрунтованим той факт, що такий аналіз стосуватиметься сутності, концепції, визначень, тлумачень і ознак особистісно-орієнтованого навчання.

Підтвердження цього факту ми виявили в результаті аналізу монографій, які протягом останніх років вийшли з друку і в яких розглядаються різноманітні аспекти особистісно-орієнтованого навчання, виховання та розвитку школярів (роботи Ш.Амонашвілі, І.Беха, В.Бондаря, І.Волощука, В.Льїна, Н.Кичук, С.Лисенкової, С.Логачевської, С.Сисоевої, І.Якиманської та ін.). У більшості з них автори виходять із інтуїтивного розуміння для всіх терміна "особистісно-орієнтоване навчання", а тому вони його не визначають. Відсутність означення поняття, чіткої класифікації ознак такої форми організації навчання спричиняє термінологічну невизначеність, неоднозначність розуміння викладеного матеріалу, приводить до змішування понять, до підміни їх близькими за змістом або ж навіть до ототожнювання різних понять. Внаслідок цього створюються умови для неоднозначного трактування та розуміння матеріалу досліджень, що негативно впливає на теоретичну і практичну цінність проведених досліджень.

Таким чином, у першу чергу довелося з'ясувати сутність поняття, для позначення якого використовується термін "особистісно-орієнтоване навчання". На новизну, нетрадиційність та неусталеність цього поняття вказує те, що такого означення ми не знайшли ні у Педагогічному словнику, ні у Педагогічній енциклопедії, ні в Українському педагогічному словнику. Аналіз нових посібників для вчителів і підручників для студентів показав, що у більшості з них також відсутні визначення цього поняття. Поряд з цим приємно відзначити, що саме у "Дидактиці початкової школи" (автор О.Савченко) є означення розглядуваного поняття та його ознаки.

Під особистісно-орієнтованим навчанням пропонується розуміти організацію навчання, яке ґрунтується "на засадах глибокої поваги до особистості вихованця, врахуванні особливостей індивідуального розвитку, ставленні до нього як до свідомого відповідального суб'єкта навчально-виховної взаємодії". Таке навчання "передбачає формування цілісної особистості, яка усвідомлює свою гідність і поважає інших людей" [18;406]. Наявність такого означення, на нашу думку, дозволить: успішно розв'язувати на теоретичному і практичному рівнях різноманітні аспекти проблеми особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів; створити його концепцію і науково обґрунтувати для нього теоретико-методичні основи; продуктивно розвивати не тільки емпіричний, а й теоретичний компоненти проводжуваного дослідження; відмовитися від використання не за призначенням споріднених і підпорядкованих понять та досягти аспектної чистоти, предметної визначеності, однозначності та продуктивності у використанні цього поняття; обґрунтовано підійти до визначення та класифікації істотних ознак особистісно-орієнтованого навчання.

Найбільш повно певні аспекти особистісно-орієнтованого підходу до навчально-виховного процесу розкрито у роботах Ш.Амонашвілі, І.Беха, О.Савченко, І.Якиманської. На основі їх

аналізу з точки зору наявності ознак особистісно-орієнтованого навчання вдалося встановити, що спільною рисою вказаних робіт можна назвати те, що більшість авторів не наводить класифікації ознак особистісно-орієнтованого навчально-виховного процесу. Лише у роботах О.Я.Савченко знаходимо перелік ознак особистісно-орієнтованого навчання, хоча у різних її роботах вони відрізняються. Отже, є необхідність створення науково обґрунтованої та повної їх класифікації.

Виходячи з того, що всяке явище має зовнішню форму та внутрішню сутність, ми пропонуємо поділяти всі ознаки на зовнішні та внутрішні. До перших, на нашу думку, можна віднести ті, які характеризують загальну організацію процесу навчання у певному навчальному закладі. На основі аналізу вказаних робіт були виділені та сформульовані наступні загальні ознаки особистісно-орієнтованого навчання: 1) наявність високого ступеня наукоємності при організації і функціонуванні навчально-виховного процесу, тобто його побудова на найсучасніших досягненнях дидактики, психології, методик викладання, що проявляється у глибокому розумінні і грамотному використанні всіма його учасниками теоретико-методичних основ навчання і розвитку особистості; 2) створення дирекцією навчального закладу необхідних та достатніх умов для широкого, вільного педагогічного варіювання змісту, методів, організаційних форм і засобів при викладанні, що ґрунтуються на теоретико-методичних основах особистісно-орієнтованого навчання; 3) наявність особистісно-орієнтованого спілкування, співробітництва між вчителями, між учителями і учнями, між вчителем і учнем, між учнями, коли домінуючою формою спілкування у навчально-виховному процесі є діалог між всіма його учасниками; 4) спрямованість всієї організації навчально-виховного процесу на максимальну активізацію внутрішніх ресурсів кожної дитини, на формування умінь самостійно справлятися з труднощами, що виникають; 5) наявність діалектичного зв'язку між діяльністю вчителя (викладанням) та діяльністю учнів (учінням), що дає змогу успішно здійснювати навчальну, виховну та розвивальну функції та спрямовувати навчання на підготовку підростаючого покоління до життя у майбутньому суспільстві, модель якого задана державою; 6) створення комфортного середовища у навчальному закладі для всіх і для кожного зокрема та можливостей випробувати себе кожному з учасників навчально-виховного процесу у різних видах творчої діяльності; 7) наявність прогностичного та діагностичного компонентів при організації навчання, коли навчально-виховний процес будується за схемою прогнозування - діагностика - навчання - діагностика - навчання - діагностика; 8) здатність навчання, яке, виступаючи опорою для реальних вікових потреб, вести за собою розвиток особистості, спираючись на відомі закономірності навчання та розвитку особистості; 9) наявність цілеспрямованої стратегії побудови навчання і розвитку особистості на перспективу, що проявляється у зосередженості на потребах учнів, у співпраці, співтворчості між учнями і вчителями, у турботі про емоційне і фізичне благополуччя всіх його учасників; 10) формування на міжпредметній основі всіх особистісних якостей кожної дитини шляхом пристосування методики до навчальних можливостей дитини з метою стимулювання її розвитку та саморозвитку; 11) наявність ситуації вільного вибору учнями і батьками рівня вивчення окремих навчальних предметів; 12) низький коефіцієнт невизначеності в орієнтувальній, виконавській та результуючій частинах навчального процесу при задоволенні потреб і запитів особистості у знаннях, вміннях та навичках тощо.

Внутрішні ознаки особистісно-орієнтованого навчання ми вважали за можливе класифікувати, виходячи із двох видів діяльності у навчальному процесі - діяльності вчителя (викладання) та діяльності учня (учіння). На основі вказаного підходу ми пропонуємо до таких ознак в діяльності вчителя віднести: 1) цілеспрямована робота вчителя з створення необхідних і достатніх умов для формування у школярів правильної самооцінки, вмінь прогнозувати

наслідки навчального процесу для себе, інших людей і для суспільства в цілому, володіння ним засобами залучення учнів до самоаналізу способів своєї діяльності, сформованість у нього умінь стимулювати самооцінку, самопізнання і самовдосконалення учнів у різних видах діяльності з опорою на довготривалі стимули; 2) спрямованість викладання на формування у кожної дитини розуміння закономірностей функціонування власних внутрішніх процесів через цілеспрямоване навчання цьому, через оволодіння способами мислення, відповідними прийомами розумової діяльності; 3) наявність діяльності вчителя, спрямованої на формування у учнів умінь узгоджувати мету досягнення очікуваних результатів свого навчання з засобами їх досягнення, які б не суперечили потребам інших та суспільства в цілому; 4) спрямованість методів, змісту, засобів та організаційних форм навчання на максимальну активізацію внутрішніх ресурсів кожної дитини, на формування умінь самостійно здобувати знання відповідно до власних потреб і запитів та самостійно справлятися з труднощами у навчанні; 5) умінь вчителя враховувати у процесі організації та функціонування навчально-виховного процесу індивідуально-психологічні та вікові можливості школярів шляхом створення у них правильних уявлень про себе як про особистість, яка не може існувати без зв'язку з іншими та без врахування потреб суспільства; 6) наявність поваги, довіри до учнів, віри в їх здібності та можливості, що проявляється у сформованості у вчителя умінь розуміти реакцію кожного школяра на свої дії і у сформованості розвиненого умінь володіти собою; 7) здатність вчителя організувати особистісно-орієнтоване спілкування у формі діалогу між учнями, учнями і вчителем та знання ним закономірностей формування, становлення, функціонування та утворення змін у взаєминах вчителя і учнів через утвердження атмосфери емоційного благополуччя, духовного взаємозбагачення, через створення можливостей випробувати себе у різних видах творчої діяльності не лише здібній, але й "слабкій" дитині; 8) сформованість у вчителя "особистісного бачення", "особистісного розрізнення" і "особистісної значущості" кожного конкретного учня і класу в цілому шляхом створення та використання психолого-педагогічної карти дитини; 9) наявність у вчителя здатності до прогнозування та діагностування очікуваних результатів, до аналізу і самоаналізу діяльності викладання та учіння; 10) здатність вчителя розробити на основі уявлень дитини про те, ким вона може і хоче стати, тобто за наявності ідеальної і реалістичної моделі (за термінологією І.Беха), відповідну схему дій та способів її реалізації так, щоб поступово до неї наблизитися, змінювати та розширювати; 11) наявність умінь збагатити зміст емоційним особистісно-значущим матеріалом та стимулювати позитивні інтелектуальні почуття шляхом диференціації та індивідуалізації навчальної роботи; 12) сформованість умінь будувати навчальний процес на засадах діяльнісного підходу з використанням різних форм організації навчальної діяльності (індивідуальна, парна, групова, колективна), коли учням створені умови для самостійної постановки і розв'язування усвідомлених ними завдань.

Найбільш складною проблемою, на нашу думку, є виділення ознак особистісно-орієнтованого навчання у діяльності учня, тобто в процесі учіння, бо саме на них звертається найменше уваги. Разом з тим, аналіз робіт Ш.Амонашвілі, І.Беха, О.Савченко, Г.Селевко, І.Якиманської та ін. дозволив віднести до них такі: 1) наявність в учня прагнення виробити у себе умінь проводити самооцінку, оволодіти способами навчальної діяльності, навчитися проводити діагностику та прогностику наслідків навчального процесу для себе, інших людей та суспільства в цілому, намагання самопізнати та самовиразити себе у різних видах діяльності з опорою на довготривалі стимули активного учіння; 2) спрямованість діяльності дитини на формування у себе умінь узгоджувати мету досягнення очікуваних результатів свого навчання із засобами їх досягнення; 3) намагання глибоко зрозуміти функціонування власних внутрішніх процесів через засвоєння способів мислення та оволодіння прийомами розумової діяльності,

прагнення до вироблення у себе установки на максимальну активізацію своїх внутрішніх ресурсів, на формування умінь самостійно справлятися з труднощами, що виникають у навчанні; 4) спрямованість на формування у себе умінь здобувати знання відповідно до власних потреб і запитів, а не на основі бажання догодити вчителю, батькам, друзям чи навіть суспільству; 5) наявність і сформованість у учня позитивного ставлення до вчителів, до своїх однокласників через здатність розуміти реакцію кожного на незгоду з своїми діями; 6) сформованість уявлень про себе як про особистість, яка не може існувати без зв'язку з потребами інших і суспільства, та уміння поважати інших; 7) прагнення учня до самостійної постановки та розв'язування усвідомлених навчальних задач на основі почуття відповідальності за результати роботи для себе, інших та суспільства в цілому; 8) наявність у дитини ідеальної та реалістичної моделі та намагань оволодіти способами діяльності для її досягнення і вдосконалення; 9) здатність працювати під час різних форм організації навчального процесу через уміння вести діалог та співпрацювати з іншими учнями.

Ми цілком свідомі того, що запропонований нами поділ характерних ознак особистісно-орієнтованого навчання ще далекий від досконалості та не є завершеним. Разом з тим, навіть наявність такої класифікації дозволить глибше проникнути в сутність особистісно-орієнтованого навчання, науково обґрунтувати визначення теоретико-методичних основ такого навчання з метою озброєння майбутніх вчителів знаннями, необхідними для роботи в умовах розбудови національної школи України.

Аналіз літератури з питань переліку теоретико-методичних основ навчання показав, що дослідники по-різному підходять до розв'язання цієї проблеми. Кількість закономірностей, які відносяться різними авторами до теоретико-методичних основ, надзвичайно різноманітна і різнопланова. Саме завдяки цьому виникає потреба у їх класифікації. Загальновизнано, що навчання у школі виконує три функції (навчальну, розвивальну і виховну), відповідно до яких теоретико-методичні основи навчання слід розподілити на такі три класи: 1) теоретико-методичні основи навчання учнів; 2) теоретико-методичні основи розвитку школярів у процесі вивчення навчального предмету; 3) теоретико-методичні основи виховання дітей у навчальному процесі. Ми цілком усвідомлюємо, що у реальному навчальному процесі відокремити кожен групу практично неможливо. Однак для потреб методичних досліджень у теоретичному плані така класифікація конче необхідна. Крім того, такий підхід дозволить обґрунтувати сфери застосовуваності чи незастосовуваності відповідних термінів: теоретико-методичні основи, педагогічні основи, психологічні основи, психолого-педагогічні основи тощо.

Для досягнення аспектною чистотою понятійно-термінологічної системи методики викладання поняття та відповідний термін "теоретико-методичні основи навчання" слід використовувати лише тоді, коли мова йде про навчання учнів будь-якому з навчальних предметів, бо його вивчення сприяє досягненню всіх трьох функцій навчального процесу. Термін "педагогічні основи навчання" слід застосовувати у тому випадку, коли йдеться про виховання учнів у процесі вивчення ними деякого предмета. Саме такі межі застосування цього поняття обґрунтовуються ще і тим, що у "вузькому" розумінні педагогіка – це наука про виховання. Поняття "психологічні основи навчання" слід використовувати тоді, коли мова йде про розвиток школярів під час вивчення ними певного навчального предмета. Обґрунтованість такого підходу до сфери застосування названого терміна ми вбачаємо також у тому, що розвиток особистості проявляється у змінах мислення, мовлення, пам'яті, уяви, сприймання, використання прийомів розумової діяльності тощо. Як відомо, дослідженням цих категорій займається зокрема і психологія. Термін "психолого-педагогічні основи навчання" варто застосовувати тоді, коли йдеться про проблеми розвитку і виховання. Застосування поняття "дидактичні основи навчання" недоцільне, бо дидактика - це і є теорія навчання. Враховуючи



визначення поняття "теоретико-методичні основи навчання" та їх класифікацію, можна з'ясувати можливість використання та межі застосування того чи іншого терміна.

Для повного розв'язання проблеми теоретико-методичних основ навчання математики молодших школярів на теоретичному та практичному рівнях недостатньо їх класифікації лише за функціями навчання. У цьому випадку вона не буде відображати всієї специфіки процесу навчання. Застосовуючи діяльнісний підхід до процесу навчання, виділимо два види діяльностей відповідно до двох суб'єктів цього процесу: вчителя і учня. Враховуючи це, теоретико-методичні основи навчання математики слід поділити ще на два класи: 1) теоретико-методичні основи діяльності вчителя у процесі навчання учнів, або теоретико-методичні основи викладання математики вчителем; 2) теоретико-методичні основи діяльності учня при вивченні математики, або теоретико-методичні основи учіння. Враховуючи зміст навчального предмета математика та суть прийнятого означення теоретико-методичних основ навчання, можна уточнити їх класифікацію таким чином: теоретико-методичні основи діяльності вчителя, спрямованої на формування в учнів математичних знань, вмінь і навичок; теоретико-методичні основи діяльності учнів, яка забезпечує оволодіння математичними знаннями, вміннями та навичками; теоретико-методичні основи діяльності вчителя, спрямованої на формування у дітей прийомів розумової діяльності; теоретико-методичні основи діяльності дітей, з допомогою якої вони оволодівають прийомами розумової діяльності; теоретико-методичні основи діяльності вчителя, спрямованої на формування умінь розв'язувати пізнавальні завдання; теоретико-методичні основи діяльності учнів, яка б забезпечувала оволодіння уміннями розв'язувати пізнавальні завдання.

Ми свідомі того, що у реальному навчальному процесі виділені нами класи теоретико-методичних основ навчання взаємодіють у нерозривному взаємозв'язку. Їх виділення у теоретичному плані проведене з метою осмислення внутрішньої суті процесу особистісно-орієнтованого навчання, визначення та класифікації теоретико-методичних основ такого навчання, усвідомлення їх вчителями, викорінення термінологічної плутанини та неоднозначності розуміння, переходу методики викладання на вищий, теоретичний рівень свого розвитку.

Історико-педагогічний аналіз досліджень з різних аспектів проблеми теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання (концепція, визначення, класифікації тощо) дозволив нам виявити основні напрямки дослідження проблеми теоретико-методичних основ навчання математики молодших школярів. Подальший теоретичний аналіз підвів до висновку про те, що одним із пріоритетних напрямків у розв'язанні цієї проблеми є обґрунтування концептуальних положень. Загально визнано, що педагогічна концепція не матиме серйозних виходів на реальну практику, якщо на її основі не розроблено систему принципів і правил організації процесу навчання, цілей, змісту, методів та засобів навчання.

Концепція теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів розроблялася нами у процесі дослідження діяльності вчителя та учнів у навчальному процесі початкової школи. Системоутворюючим фактором концептуальних положень виступають навчальні відношення двох суб'єктів цього процесу. Для їх вдосконалення ми враховували такі теоретичні положення: 1) багаторівневі та багатофакторні відношення між вчителем і учнями, які відображають специфіку навчального процесу при вивченні математики у початкових класах; 2) індивідуальні, психологічні та вікові особливості суб'єктів цієї діяльності, які впливають на відношення учасників навчального процесу; 3) сучасні чинники організації навчального процесу у початкових класах (гуманізація, демократизація, диференціація, індивідуалізація, особистісна орієнтація, народність, природо-відповідність тощо); 4) сучасні психологічні концепції учіння, які забезпечуватимуть ефективну

організацію процесу навчання для виконання Державного стандарту освіти і індивідуальні потреби кожного школяра, обґрунтовуватимуть доцільність чи недоцільність використання наявних методичних рекомендацій до вивчення конкретних розділів курсу математики початкової школи.

Концепція теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів будується на основі історико-педагогічного аналізу, системно-структурного підходу до становлення і розвитку цієї категорії у психолого-педагогічній теорії та практиці роботи шкіл, розгляду їх функціонування в умовах зміни парадигми навчання у національній школі України. Методологічною основою системного підходу, використаного при побудові концепції, є принцип загального зв'язку та взаємообумовленості явищ, який відображає ідею цілісності об'єктивної дійсності, що неперервно розвивається. Системний підхід відображає суть діалектичного методу: розчленовування складного явища на складові частини з наступним глибоким аналізом і синтезуванням. Область його застосування у нашому дослідженні - вивчення процесу навчання математики молодших школярів як багаторівневої системи з багатofакторними соціально-педагогічними, психологічними та методичними зв'язками.

Для теоретико-методологічного обґрунтування розроблюваної концепції ми залучали фундаментальні положення суспільних і психолого-педагогічних наук про сутність навчання особистості та рушійних сил цього процесу; про взаємозв'язок зовнішнього і внутрішнього; про роль спілкування, діяльності та середовища у формуванні особистості; про неодмінну потребу гуманного демократичного суспільства, що нині будується, у нових людях, формування яких можливе тільки у перетворених умовах навчання; про зростаючу роль школи, зокрема навчання, у справі формування національної самосвідомості, духовності, культури, задоволення запитів кожної особистості відповідно до її інтересів; про те, що об'єктивною основою формування особистості є соціальне буття, спосіб життя суспільства, мікросередовище, а також конкретні умови, традиції, звичаї, потреби, що існують у мікросоціумі; про діалектику психолого-педагогічних явищ, динаміку та тенденції їх розвитку; про принцип активізації особистісних ресурсів молодших школярів у навчальному процесі; результати досліджень А.Алексюка, Г.Балла, В.Давидова, П.Гальперіна, Ю.Гільбуха, Д.Ельконіна, Л.Занкова, Г.Люблінської, Н.Менчинської, та ін., які виявили закономірності навчальної діяльності молодших школярів, дидактичні закономірності формування математичних знань, вмінь та навичок; дані досліджень М.Амосова, Б.Ананьєва, П.Анохіна, Дж.Брунера, Л.Виготського, Г.Костюка, О.Леонтєва, О.Лурія, С.Рубінштейна та ін., які розкривають механізми прийняття рішень у діяльності людини, залежність між інформаційними та психічними явищами, закономірності переробки знакової інформації та формування знань, вмінь та навичок, взаємозв'язок математичних знань, вмінь і навичок та здібностей тощо.

Проведений теоретичний аналіз також показав, що сучасна концепція теоретико-методичних основ навчання математики молодших школярів повинна включати положення про необхідність кардинального покращання навчального процесу в умовах зміни парадигми навчання; про організацію навчального процесу на ґрунті гуманізації, диференціації, індивідуалізації, демократизації, особистісної орієнтації, народності, природовідповідності, наступності, неперервності; про становлення навчального процесу у I-IV класах як початкової ланки єдиної системи неперервної освіти; про навчання учнів і майбутніх вчителів початкових класів, яке полягає у систематичному і цілеспрямованому розвитку навчально-пізнавальної діяльності шляхом переведення її з фіксованих рівнів на якісно нові з допомогою формування самостійної творчої діяльності, її основних процедур, операцій, дій тощо; про способи організації навчальної діяльності (Л.Виготський, Л.Занков, О.Запорожець, Н.Менчинська, Д.Ельконін та ін.); про структуру та особливості навчальної діяльності учнів I-IV класів

(В.Давидов, Д.Ельконін, Г.Костюк та ін.); про закономірності навчального процесу (О.Усова, М.Скаткін, І.Лернер та ін.); про ведучу роль діяльності і спілкування у формуванні особистості, органічний зв'язок теорії та практики у процесі пізнання (Л.Виготський, П.Гальперін, Н.Кузьміна, О.Леонт'єв, А.Петровський та ін.); про необхідність використання новітніх педагогічних та інформаційних технологій; про основні характеристики особистості, її якості та структуру (Б.Анан'єв, Г.Айзенк, В.Мясіщев, Ж.Піаже та ін.); про інтенсифікацію розумового розвитку учнів; про процес підготовки майбутніх вчителів початкових класів.

Концепцію теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів ми вважаємо за доцільне обґрунтувати, виходячи з ідей таких документів: Державна національна програма "Освіта XXI століття"; Державний освітній стандарт з математики; концепція базової математичної освіти в Україні; концепція диференціації, гуманізації та демократизації навчально-виховного процесу в умовах національного відродження України; концепцій "Загальноосвітня школа України", "Сільська школа України"; концепцій, розроблених І.Бехом, О.Киричуком, В.Моляко.

Концепція теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики учнів I-IV класів полягає у тому, що природній розвиток методичних знань і концентрація його обсягу повинні відбуватися на ґрунті теоретичного узагальнення емпіричного матеріалу і відбивати процеси природного його розвитку. Підґрунтям концепції є орієнтація на особистість учня у навчальному процесі, задоволення його запитів, потреб і інтересів, що повинно бути властивим всім компонентам методики навчання математики молодших школярів. Центральною ідеєю концепції є положення щодо розуміння процесу навчання як інтегрованого явища, яке являє собою взаємопов'язану діяльність вчителя та учнів, спрямовану на досягнення освітніх, виховних та розвивальних результатів навчання, і залежить від багатьох факторів та психолого-педагогічних і соціально-економічних чинників (викладання, учіння, вікові, індивідуально-типологічні та психологічні особливості, школа, соціальне середовище тощо).

Розроблювана концепція теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів спрямована на пошук шляхів і засобів підвищення результативності навчання та покращання методико-математичної підготовки вчителів початкових класів. При розробці вказаної концепції ми використовували такі рівні аналізу: 1) структурний (цілі, методи, зміст, форми організації, засоби та оснащення навчального процесу з математики у I-IV класах); 2) аксеологічний (показники рівня розвитку професійних якостей та особливостей навчаючої діяльності вчителя); 3) праксиологічний (діагностичний, проектувальний, організаційний, стимулюючо-спонукальний, контрольно-корекційний та оцінний етапи діяльності вчителя та учня у навчальному процесі при вивченні математики). Такий підхід дозволяє науково обґрунтувати стратегію і тактику покращання методико-математичної підготовки вчителів початкових класів у напрямку спрямованості їх діяльності на особистісну зорієнтованість процесу навчання молодших школярів математики.

Таким чином, проведене дослідження різноманітних аспектів особистісно-орієнтованого навчання дозволяє зробити висновок про те, що особистісна зорієнтованість повинна проявлятися у розвитку трьох (змістовного, операційного та мотиваційного) компонентів. Разом з тим, ми не вважаємо, що представлені концептуальні положення, виявлені сутність та характерні ознаки, прийняте означення та запропонована класифікація теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання є остаточними і завершеними та не вимагають подальшого теоретичного і практичного аналізу та вдосконалення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Амонашвили Ш. Личностно-гуманная основа педагогического процесса.- Минск, 1990.
2. Амонашвили Ш. Психологические основы педагогики сотрудничества.- К., 1991.
3. Бех І. Особистісно зорієнтоване виховання.- К., 1998.
4. Бондар В. Дидактика: ефективні технології навчання студентів.- К., 1996.
5. Бурда М. Методичні основи диференційованого формування геометричних умінь учнів основної школи: Автореф. дис. ... докт. пед. наук.- К., 1994.
6. Волощук І. Науково-педагогічні основи формування творчої особистості: Монографія.- К., 1998.
7. Галузинський В., Євтух М. Педагогіка: теорія та історія.- К. 1995.
8. Гончаренко С. Український педагогічний словник.- К., 1997.
9. Груденов Я. Психолого-дидактические основы методики обучения математике.- М., 1987.
10. Кантор И. Понятийно-терминологическая система педагогики: Логико-методологические проблемы.- М., 1980.
11. Кейран Л. Структура методики обучения как науки.- М., 1978.
12. Кичук Н. Формування творчої особистості вчителя.- К., 1991.
13. Комаровский Б. Русская педагогическая терминология.- М., 1969.
14. Метельский Н. Психолого-педагогические основы дидактики математики.- Минск, 1977.
15. Освітній стандарт з математики: Проект // Математика в школі.- 1998.- N 1.- С. 6-19.
16. Потоцкий М. О педагогических основах обучения математике.- М., 1963.
17. Савченко О. Альтернативні можливості початкової освіти // Поч. школа.- 1994.- N 5.- С. 3-6.
18. Савченко О. Дидактика початкової школи.- К., 1997.
19. Сисоєва С. Основи педагогічної творчості вчителя.- К., 1994.
20. Сілков В. Деякі аспекти теоретико-методичних основ особистісно-орієнтованого навчання математики молодших школярів.- В кн.: "Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти" //Наукові записки Рівненського педінституту. Випуск 7.- Рівне, 1999.- С. 68-75.
21. Сілков В. Освітній стандарт з математики та методичні основи навчання //Математика в школі. - 1999. - №4.- С.26-27.
22. Сілков В. Проблема реформування національної школи і класифікація методичних основ навчання //Нова педагогічна думка.- 1999.- N 2.- С. 10-14.
23. Сілков В., Сілков А. Психологічні аспекти теоретико-методичних основ навчання математики молодших школярів.- В кн.: Оновлення змісту і методів психології освіти та професійної орієнтації //Наукові записки Рівненського педінституту. Випуск 4.- Рівне, 1998, С.99-103.
24. Сілков В., Сілкова Е. Психолого-методичні основи особистісно-орієнтованого формування математичних понять.- В кн.: Оновлення змісту і методів психології освіти та професійної орієнтації //Наукові записки Рівненського педінституту. Випуск 4. - Рівне, 1998, С.103-108.
25. Слепкань З. Психолого-педагогические основы обучения математике.- К., 1983.
26. Фіцула М. Педагогіка.- Тернопіль, 1997.
27. Фридман Л. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе.- М., 1983.
28. Якиманская И. Личностно-ориентированное обучение в современной школе.- М., 1996.

## Зміст

П Е Р Е Д М О В А .....	4
<b>СІЛКОВ В. В.</b> ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ, ПЕРЕДУМОВИ ПОЯВИ, СУТНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ .....	5
<b>БЕЛЕШКО Д.Т.</b> МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	22
<b>ПАСІЧНИК Я. А.</b> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ.....	33
<b>КОВАЛЬ В.В.</b> КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ.....	36
<b>КЛЕКОЦЬ Г. Я.</b> ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ КУРСІВ У ПЕДВУЗІ.....	40
<b>ОСТАПЧУК П. С.</b> РОЗВИТОК ФУНКЦІОНАЛЬНО-ГРАФІЧНИХ УЯВЛЕНЬ УЧНІВ З ДОПОМОГОЮ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЛАДУ “СИСТЕМА КООРДИНАТ З РУХОМИМИ ОСЯМИ” .....	45
<b>ПРИЙМАК О.П.</b> МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ТАБЛИЦЬ АРИФМЕТИЧНИХ ДІЙ. ....	51
<b>КРАЙЧУК О.В., КРАЙЧУК О.М.</b> РОЗВ’ЯЗУВАННЯ НЕРІВНОСТЕЙ МЕТОДОМ ІНТЕРВАЛІВ.....	64
<b>СІЛКОВА Е. О.</b> РІЗНІ СИСТЕМИ ТА МОДЕЛІ НАВЧАННЯ В ІСТОРІЇ ШКОЛИ.....	71
<b>ПАВЕЛКО В.В.</b> МОДЕЛЮВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ СИТУАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	76
<b>НАБОЧУК Ю.К., ЯСІНСЬКИЙ А.М.</b> ІНФОРМАТИКА В ПОЧАТКОВОМУ НАВЧАННІ.....	78
<b>НАБОЧУК Ю.К., ЯСІНСЬКИЙ А.М.</b> ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ “ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ” ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ.....	85
<b>ГУК І.М., КИРИК Т.А.</b> НАВЧАННЯ МОДЕЛЮВАННЮ В КЛАСАХ З ПОГЛИБЛЕНИМ ВИВЧЕННЯМ МАТЕМАТИКИ НА ПРИКЛАДАХ ЗАДАЧ ІМУНОЛОГІЇ. ....	86
<b>АНТОНЕВИЧ Ю.А., ЛОТЮК Ю.Г.</b> МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКЛАДАННЯ РОЗДІЛУ “РОЗВ’ЯЗУВАННЯ СИСТЕМ РІВНЯНЬ ТА НЕРІВНОСТЕЙ” З ВИКОРИСТАННЯМ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	92
<b>КИРИЧУК Г. М.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ В СЕРЕДОВИЩІ УКР-ЛОГО .....	99
<b>ЗАРАІ В. М.</b> ПОГЛЯД НА МЕТУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ДОСЯГНЕННЯ. ....	105
<b>ГАЛАТЮК Ю.М., ГРОМОВ М.В.</b> РОЗВ’ЯЗУВАННЯ ТВОРЧИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП’ЮТЕРА.....	110
<b>ЮРЧУК О.М.</b> ДУХОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНСЬКОЇ БАГАТОДІТНОЇ СІМ’Ї У ФОРМУВАННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ ТА САМОСВІДОМОСТІ ОСОБИСТОСТІ.....	117
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....</b>	124
<b>ЗМІСТ.....</b>	125

Теорія та методика вивчення фізико-математичних,  
природничих і технічних дисциплін

Збірник науково – методичних праць  
*Рівненського державного гуманітарного університету*

Випуск 3

Відповідальні за випуск: В.І. Тищук  
Технічний редактор:

Підписано до друку  
Умов. друк. арк. ... Тираж 300 примірників. Замовлення №

Видавництво Рівненського державного гуманітарного університету  
266000, м.Рівне, вул. Остафова 31, тел.226-069  
Комп'ютерна верстка: