

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**О Н О В Л Е Н Н Я З М І С Т У , Ф О Р М Т А  
М Е Т О Д І В Н А В Ч А Н Н Я І В И Х О В А Н Н Я  
В З А К Л А Д А Х О С В І Т И**

Збірник наукових праць

Наукові записки  
Рівненського державного гуманітарного університету

Випуск 14

Заснований в 1996 році

Рівне – 2001

ББК 74.20

О - 59

УДК: 37: 371: 372: 373: 378

Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наукових праць:

## **Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 14. — Рівне, РДГУ, 2001 р. — 154 с.**

Збірник наукових праць містить статті з актуальних проблем теорії та історії педагогіки, дидактики, методики навчання, виховання і розвитку дітей та учнівської молоді в закладах освіти.

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

### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Головний редактор** доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АПСН

**Мітюров Борис Никифорович** (Рівненський державний гуманітарний університет);

доктор психологічних наук, професор, член-кореспондент АПН України **Бех Іван Дмитрович**

(Інститут проблем виховання АПН України);

доктор педагогічних наук, професор **Будний Богдан Євгенович**

(Тернопільський державний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка);

кандидат педагогічних наук, професор **Воробйов Анатолій Миколайович**

(заступник головного редактора, Рівненський державний гуманітарний університет);

доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АНВШ України **Дем'янчук Анатолій Степанович**

(Рівненський економіко-гуманітарний інститут);

доктор педагогічних наук, професор **Коваль Ганна Петрівна**

(Рівненський державний гуманітарний університет);

доктор педагогічних наук, професор **Лисенко Неля Василівна**

(Прикарпатський педагогічний університет ім. В. Стефаника);

доктор педагогічних наук, професор **Лісова Світлана Валеріївна**

(Рівненський державний гуманітарний університет);

доктор педагогічних наук, професор **Павлютенков Євген Михайлович**

(Запорізький обласний інститут удосконалення вчителів)

доктор психологічних наук, професор **Пасічник Ігор Демидович**

(Університет "Острозька Академія");

кандидат педагогічних наук, професор **Поніманська Тамара Іллівна**

(Рівненський державний гуманітарний університет)

доктор психологічних наук, професор **Савчин Мирослав Васильович**

(Дрогобицький державний педагогічний інститут ім. Івана Франка);

доктор психологічних наук, професор, дійсний член МАПН **Сергєєв Олександр Васильович**

(Запорізький державний університет)

доктор педагогічних наук, професор **Сметанський Микола Іванович**

(Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського);

доктор педагогічних наук, професор **Терещук Григорій Васильович**

(Тернопільський державний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка);

кандидат педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПСН **Тищук Віталій Іванович**

(Рівненський державний гуманітарний університет);

кандидат педагогічних наук, професор **Янцур Микола Сергійович**

(заступник головного редактора, відповідальний секретар, Рівненський державний гуманітарний університет).

Затверджено Вченою Радою Рівненського державного гуманітарного університету  
(протокол № 8 від 30.03.2001 р.).

Збірник затверджений ВАК України як наукове фахове видання, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук з педагогіки (постанова Президії ВАК України №1-05/7 від 9.06.1999 р. та додаток до постанови ВАК України від 11.10.2000 р. № 1 – 03/8).

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

Адреса редакції: 33028 м. Рівне, вул. Остафова, 31.

Рівненський державний гуманітарний університет

ISBN 966 — 7281 — 06 — 5.

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2001

ПЕРЕДМОВА

6. Песталоцци Н.Г. Метод // Педагогическое наследие /Сост. В.М. Кларий, А.Н. Джуринский. – М.: Педагогика, 1988. – С. 322-331.
7. Песталоцци Н.Г. Лебединная песня // Педагогическое наследие /Сост. В.М. Кларий, А.Н. Джуринский. – М.: Педагогика, 1988. – С. 356-391.

Одержано редакцією 17.01.2001.

УДК: 373. 51. 09

Я. А. ПАСІЧНИК

## ПРИНЦИПИ ДИДАКТИКИ МАТЕМАТИКИ ТА ЇХ ІСТОРИЧНІ КОРЕНІ

Методика початкового навчання математики посідає значне місце серед педагогічних наук. Як відомо, вона порівняно молода, оскільки виникла в кінці 60-их років ХХ століття у зв'язку із заміною курсу арифметики, що вивчався в початкових класах до 1969 року, курсом математики, який, крім арифметичного матеріалу, містить елементи алгебри, геометрії і теорії величин. Відповідно до запроваджених в 1969 році нових програм з математики для трирічної початкової школи протягом трьох десятиріч створювалась і продовжує творитись нова, сучасна методика початкового навчання математики. Змінюється структура школи взагалі і початкової ланки зокрема, співіснують трирічна і чотирирічна початкові школи, а методична наука, враховуючи ці структурні зміни, сама видозмінюється, удосконалюється, стає більш гнучкою, висуває і запроваджує такі ідеї, які відповідають рівневі розумового розвитку дітей кожної вікової категорії, вимогам психологічної науки та принципам дидактики математики.

Нагадаємо відомі **дидактичні принципи**, відповідно до яких визначаються зміст, організаційні форми та методи навчання: *науковість, наочність, усвідомленість, активність, доступність, систематичність та послідовність навчання; міцність засвоєння знань учнями; виховний характер навчання; індивідуальний підхід до учнів в умовах колективної навчальної роботи з класом.* В цих принципах відображаються **спільні цілі і закономірності процесів навчання і виховання** школярів, які розкриваються педагогікою, психологією, фізіологією вищої нервової діяльності та іншими науками.

Однак, в практичній діяльності вчителя дотримання названих принципів зазнає значних труднощів. Знаючи про необхідність реалізації певного принципу, вчитель не завжди бачить шлях реалізації, не усвідомлює змісту дій, якими досягається виконання принципу. Тому вченими-дидактами висуваються методичні ідеї, розробляється відповідно до них методична система чи окремі її компоненти, завдяки яким навчальний процес стає результативним та ефективним з погляду реалізації дидактичних принципів, які, як правило, взаємозв'язані між собою. Наприклад, забезпечення **науковості** математичної початкової освіти досягається шляхом складання програм та підручників, викладання і навчання за якими ведеться *словесними, наочними та практичними методами* (згідно традиційної класифікації методів), а отже, шляхом реалізації принципів **наочності, усвідомленості та активності навчання**. А останнє, в свою чергу досягається шляхом реалізації ряду методичних ідей, які вимагають застосування відповідних методів, засобів та організаційних форм. Так, **усвідомленість навчання** вимагає правильного і глибокого розуміння всіма учнями математичної інформації, яка вивчається, усвідомленого виконання ними математичних операцій, знання їх логіко-теоретичних основ, уміння самостійно застосовувати вивчене.

Так само **принцип активності** учнів у процесі навчання математики на всіх його етапах вимагає, наприклад, "відкриття" ними нових знань самостійно під керівництвом вчителя, який збуджує і спрямовує думки учнів у належне русло, а не повідомляє їм готові знання. Безумовно, це залежить як від змісту матеріалу, що вивчається, так і від математичної ерудиції вчителя. З другого боку, принцип активності передбачає реалізацію ідеї **збудження зацікавленості** учнів предметом математики, яка, в свою чергу, вимагає *цікавого викладання* матеріалу вчителем, здатності його подолати зовнішню сухість математики і викликати в учнів прагнення до знань, захоплення математикою, прагнення до пізнавального пошуку. Активність, зацікавленість вивченням математики визначається і ступенем **доступності** у викладанні та засвоєнні знань. **Доступність** передбачає *використання досвіду, результатів спостереження за навколишніми об'єктами і явищами, індуктивного методу* у навчанні, поєднання узагальнення та абстрагування на основі порівняння, співставлення та конкретизації.

Оскільки сучасна методика початкового навчання математики базується на методиці навчання арифметики, яка існувала протягом кількох останніх століть, а арифметичний матеріал становить основу сучасного початкового курсу математики, та прогресивні ідеї, зв'язані з дидактичними принципами навчання математики, сягають коренями в глибоку історію методичної науки. Так починаючи з епохи Відродження, в методичній науці появляється новий напрям, який називають *реалістичним*. Представником його був англійський вчений Бекон Веруламський (1561-1626), якого вважають засновником *індуктивного методу*, що веде від досвіду до точних знань, від спостереження окремих (часткових) фактів до загального висновку. Він говорив, що “назву предмета необхідно строго відрізнити від самого предмета, тому що слово не є суттю предмета, природу якого ми повинні вивчити”. Тільки досвід веде до правильного пізнання причин, а в цьому, останньому, і полягає все істинне знання. Ідеї Бекона, який сам не був педагогом, мали дуже великий вплив на педагогіку і методику вивчення різних предметів, зокрема і математики. Ідея “індуктивного методу” Бекона співзвучна із “золотим правилом дидактики” Яна Амоса Коменського, причому ці ідеї в сучасній методиці не тільки не втратили своєї актуальності, а навпаки, набули нового яскравішого звучання.

Ян Амос Коменський (1592-1670) – видатний словацький педагог у своєму геніальному творі “Велика дидактика” (1632р.) висунув вимоги, яким повинно задовольняти навчання. “Потрібно не тільки вчити, але, навчаючи, і виховувати”, - вказував він. Власне Я.А.Коменський є основоположником *дидактичного принципу виховуючого навчання*, яке повинно прагнути до досягнення таких цілей:

- 1) практичної - повідомити знання і сформувати вміння, корисні в житті;
- 2) загальноосвітньої - сприяти всебічному розвитку духовних сил учнів, виробити в них стійкий світогляд, який “визначає відношення людини до Бога, до людей, до природи і до самого себе.” В основі такого світогляду повинні лежати “релігія, моральність і власне освіта”, тобто здобуття знань і вміння мислити.

Інші вище названі дидактичні принципи також були сформульовані Коменським. Це він в основу пізнання і навчання поставив чуттєвий досвід, теоретично обґрунтував і детально розкрив *принцип наочності*. Наочність застосовувалась взагалі кажучи, і до нього. Про неї говорили педагоги-гуманісти, наприклад Томас Мор, характеризуючи навчання на острові “Утопія”. У книжках, як рукописних так і друкованих, нерідко були поміщені малюнки і раніше, але це було емпіричне застосування наочності без теоретичного її обґрунтування, яке вперше виконав саме Коменський. Він говорив, що фундаментом правильно поставленого навчання повинні служити *наочність, самодіяльність і інтерес*. Єдиний шлях до знань – це зовнішнє відчуття. “Нічого немає в розумі, чого не було б спочатку у відчуттях. Піддавай все зовнішнім відчуттям: видиме – зорові, звукове – слухові, западне – нюхові, смакове – смакові, відчутне на дотик – дотику. Причина цього потрібна:

по-перше, початок пізнання лежить у зовнішніх відчуттях, і початок навчання повинен виходити з дійсного споглядання, а не з пояснення слів, яке є лише доповненням;

по-друге, істина і достовірність пізнання залежать від свідчення зовнішніх відчуттів: спочатку чуттєве враження, а потім можливо і розуміння;

по-третє, зовнішні відчуття – найвірніші помічники пам'яті : хто хоч один раз бачив верблюда, той завжди його впізнає; біблійні та інші розповіді найкраще запам'ятовуються за малюнками”.

Я.А.Коменський вказував, що навчання повинно починатися реальним, наочним розглядом речей, а не словесним їх описом. Річ, предмет – це сутність, а слово – тільки знак; предмет - це тіло, а слово – одяг. Він говорив, що треба черпати мудрість не тільки із книг, а найперше – “ з неба і землі, з дубів і буків”. “Чому замість мертвих книг не відкриємо ми книгу живої природи ? В ній міститься значно більше, ніж міг би нам розказати хто-небудь інший : живе споглядання природи принесло б нам незрівнянно більше радості і більше результатів”.

Я.А.Коменський також наполягав на *систематичності навчання*, на необхідності організувати навчальний матеріал так, що він не здавався учням хаосом, а був би коротко викладений у вигляді небагатьох основних положень. В процесі навчання він радив переходити від фактів до висновків, від прикладів до правил, які систематизують і узагальнюють ці факти та приклади; переходити від легкого до важкого, від конкретного до абстрактного без поспішності і

стрибків. Він стверджував, що навчання повинно рухатися вперед не насильством, а внутрішнім інтересом і самодіяльною працею учнів, поєднаною із задоволенням і бажанням.

Принципу **послідовності навчання** Я.А.Коменський також надавав великого значення. Він вважав, що все, що пропонується учням для засвоєння, треба розташовувати так, щоб вивчення нового матеріалу було підготовлене попередніми заняттями. Враховуючи вікові особливості учнів, він радив спочатку розвивати відчуття учнів, потім пам'ять, далі мислення і, нарешті, мову й руку, оскільки учень повинен вміти правильно висловити засвоєне і застосувати на практиці.

Дидактична вимога **посильності навчання** для учнів, висунута Я.А.Коменським є не чим іншим, як **принципом доступності**, оскільки він говорив, що дітям слід давати для навчання тільки те, що доступне їх вікові. Посильність, доступність у навчанні досягаються якістю викладання, повідомленням основного без зайвих деталей. Висунувши дидактичну вимогу **міцності засвоєння знань** учнями, Я.А.Коменський говорив, що треба закладати "міцну основу", не поспішаючи в навчанні, добиватись, щоб учні повністю засвоїли те, що їм викладається. Все, що має зв'язки, повинно викладатися "у зв'язках". Кожна тема повинна резюмуватися у коротких, точних правилах. Величезне значення для міцного засвоєння мають вправи і повторення засвоєного матеріалу учнями. Повідомивши новий навчальний матеріал учням, вчитель вимагає, щоб викликаний ним учень повторив те, що було сказане вчителем; потім викликає вчитель і другого учня повторити те саме. Завдяки таким вправам і повторенню вчитель ясно бачить, що із його викладу залишилося незрозумілим для учнів. Повторене кілька разів міцно запам'ятовується. Велику роль при цьому повторенні вголос має розвиток уміння висловлювати те, що засвоюється, та й саме засвоєння стає більш чітким і міцним. З цією метою Я.А.Коменський рекомендував, щоб учні, що-небудь засвоївши, старались навчити цьому інших.

На жаль, на сучасному етапі розвитку методики початкового навчання математики шляхи реалізації принципу міцного засвоєння знань рід методистів бачить не в безпосередньому кількаразовому повторенні вголос викладеного матеріалу, а у виконання завдань самостійно учнями на уроці, без докладного проговорювання алгоритму його виконання та теоретичних положень на яких він ґрунтується. І наслідком перевантаженості учнів самостійними роботами без проговорювання вголос є те, що учні не міцно і не глибоко засвоюють матеріал, а рівень розвитку їх математичного мовлення – низький.

Основне положення Бекона "все через досвід, нічого крім нього" і педагогічні погляди Я.А.Коменського були потім повторені і розвинуті англійським мислителем і педагогом Джоном Локком (1632-1704) в його творах "Досвід у людському пізнанні" і "Думки про виховання".

Гарячим проповідником наочного навчання був французький письменник Жан Жак Руссо (1712-1778). У педагогічному романі "Еміль" або "Про виховання" який вийшов у 1762 році він висловив такі думки про наочність навчання: "я хотів би, щоб слова стосувались тільки видимих предметів, які перед цим можна показати дитині. Нещасна звичка легко задовольнятися словами, яких ми не розуміємо, починається значно раніше, ніж думають. Яке безглузде завдання вчити дітей, щоб вони говорили, не маючи на увазі нічого сказати. Не давайте дитині словесних уроків, вона повинна отримати їх з досвіду. навіщо закарбовувати в пам'яті дітей цілий каталог назв, які нічого для них не виражають? Хіба, вивчаючи самі речі, ми не вивчаємо разом з тим самі назви? При якому б то не було вивченні одні назви без ідеї про речі, які вони виражають, рівно нічого не значать. А між тим дитину тільки і вчать цих найменувань, не будучи ніколи в стані довести її до **розуміння речей**... Дитину вражає все, що вона бачить, все, що чує, і вона це запам'ятовує; вона тримає у своїй свідомості реєстр вчинків і речей людей, і все навколишнє служить для неї книгою, з якої вона, сама того не помічаючи безперервно збагачує свою пам'ять, в очікуванні, поки розум буде в стані користуватися нею..."

Ж.Ж.Руссо говорив, що все, що проникає в людський розум йде туди шляхом зовнішніх відчуттів, тобто перша стадія розвитку розуму – це розуміння чуттєвого, як служить основою для розуміння розумового. "Перші наші вчителі – це наші ноги, руки, очі", - говорив він. Так само, як і Я.А.Коменський Ж.Ж.Руссо пропонував підніматися від наочного сприймання до поняття, від ближчого до віддаленого.

Проаналізовані положення вчених щодо дидактичних принципів стосувалися взагалі процесу навчання (граматики, фізики, математики, географії, історії, риторики та інших). Але в окремих працях є спеціальні вказівки до методики навчання математики. Так у "Великій дидактиці"

Я.А.Коменський присвятив окремі сторінки питанням, що стосуються навчання математики, особливо арифметики і зокрема розуміння числа, лічби і арифметичних дій.

Однак перші спроби реформ у постановці навчання початкової арифметики були проведені у XVIII столітті, починаючи з другої його чверті. Найпершою була висунута **вимога** про те, щоб **навчанням досягалась освітня мета**, а не механічне обчислення за правилами. Правила дій не слід повідомляти догматично в готовому вигляді: діти повинні зрозуміти і засвоїти їх цілком свідомо. Потім ставилась **вимога наочності**: початкове навчання лічби і дій над числами треба проводити на наочних посібниках, наприклад, на пальцях чи яких-небудь зручних для цього предметах, як от: паличках, гудзиках, горіхах і інших. З цією метою вводились і письмові значки: рисочки, крапки, кружечки, які розташовувались або в ряд, або у вигляді числових фігур, подібних до гральних карт. Але ці окремі спроби, які не супроводжувались достатніми практичними вказівками і детальною розробкою прийомів викладання, не мали тривалого успіху і не справили помітного впливу на викладання арифметики в початкових школах. Перший великий успіх у цій справі випав на долю швейцарського педагога Йогана-Генріха Песталоцці (1746-1827). У своїх творах “Лінгард і Гертруда”, “Як Гертруда вчить своїх дітей” і “Книга для матерів” Й.-Г. Песталоцці висловлює погляди на навчання і виховання, близькі до поглядів Я.А.Коменського, а стосовно наочності його погляди співпадають з поглядами Ж.Ж.Руссо. Він говорив, що словесному навчанню повинні передувати реальні знання, і, що, заучуючи означення, учень привчається тільки до пустослів'я, обдурює сам себе, приймаючи звуки за поняття; “звідси всі наші біди”. Далі Й.-Г. Песталоцці твердив, що початком будь-якого навчання є наочне споглядання, а метою – ясне поняття. “Що таке наочне сприйняття? Не що інше як присутність зовнішніх предметів перед нашими органами чуття і справляння ними відповідного враження в свідомості людини. Коло знань починається з оточуючого і ближчого до людини і розширюється поступово **концентрично**”. Саме Й.-Г. Песталоцці у другій половині XVIII століття висунув ідею концентризму в навчанні математики. Щоб полегшити вивчення чисел він виділив першу сотню як нероздільну область чисел, на основі якої розглядалася ширша область чисел. Пізніше ідея концентричного розташування арифметичного матеріалу в початковому курсі була розвинута відомим російським методистом П.С.Гур'євим (1807-1884), який у праці “Практична арифметики” обґрунтував її так: “...щоб іти в науці завжди паралельно із силами учнів, слід навчити їх спочатку лічити і зображати цифрами тільки числа від одного до десяти, потім негайно перейти до додавання і віднімання цих чисел, до розкладання і поділу їх на рівні і нерівні частини. Таким чином, хоч спочатку буде пройдено мало, однак ціле, яке потім дедалі більше і більше буде розвиватися не по прямій лінії, а подібно до концентричних кругів...” П.С.Гур'єв виділив три центри: перший десяток, першу сотню, багатоцифрові числа. В своїй праці “Керівництво до викладання арифметики малолітнім дітям” (ч. I – 1839 р., ч. II – 1842 р.) розробив методику ознайомлення дітей з нумерацією чисел з арифметичними діями в кожному центрі. На жаль, відповідних підручників для початкової школи він не створив. Методичні ідеї і вказівки П.С.Гур'єва були повторенням і розширенням ідей зарубіжних педагогів, особливо Й.Г.Песталоцці, А.Дістервега та А.В.Грубе. Хоч і педагогічні погляди Й.Г.Песталоцці також не виділялися абсолютною новизною і оригінальністю, бо все, що він говорив, висловлювалось і раніше від нього. Але справа в тому, що раніше це тільки говорилося, було теорією, а Й.Г.Песталоцці проводив свої погляди в шкільне життя, здійснюючи теорію на практиці. Він яскравіше і сильніше, ніж хто-небудь з його попередників, висунув освітню мету навчання арифметики, наполягаючи поряд з наочністю на розумових (усних) обчислення замість письмових (механічних). Власне він називав усні обчислення розумовими, бо вони розвивають інтелект, мислення і пам'ять дитини, а письмові – механічними, бо вони обмежують поле розумової діяльності на звуженій числовій області. Песталоцці боровся за **розвиваюче** навчання проти вузькопрактичного, за розумові обчислення проти письмового механізму.

Тому на сучасному етапі розвитку школи, коли часто говорять, що ідеї розвиваючого навчання є абсолютно новими, і запропоновані сучасними психологами та дидактами (Занков Л.В., Давидов В.В., Ельконін Д.Б. та ін.), то така думка є помилковою, бо власне ідеї розвиваючого навчання були висунуті Й.-Г.Песталоцці у XVIII столітті. Пізніше у XX столітті їх розвивали Л.С.Виготський і група психологів очолювана Занковим Л.В.

Й.-Г. Песталоцці виявив дуже великий вплив на всю постановку початкового навчання. Як уже вказувалось, він виступав за широке застосування наочності. “Наочність, - писав він, - є єдиним фундаментом будь-якого пізнання.” Що стосується навчання математики, то він намагався

реалізувати дидактичні *принципи розвиваючого навчання та наочності* в нерозривній єдності. Вважаючи розумові (усні) обчислення головними при вивченні арифметики, він розробив систему усних вправ, а наочними посібниками для усних обчислень в межах сотні служили три таблиці: одна для цілих чисел, а дві для дробів. Кожна таблиця являла собою сотню квадратних клітинок, розташованих у десяти рядах, по десять клітинок у кожному ряді. В таблиці, призначеній для цілих чисел, одиниці зображені вертикальними рисками: в усіх квадратах першого (верхнього) ряду містилось по кожній рисочці, в клітинках другого ряду – по дві рисочки і т.д., в клітинках останнього (нижнього) ряду – по десять рисочок. Цю таблицю використовували для усного виконання дій над цілими числами в межах сотні.

В першій з таблиць, призначених для вивчення дробів, клітинки першого ряду залишені цілими, клітинки другого ряду розділені наполовину вертикальними рисочками, клітинки третього ряду розділені на три рівні частини і т.д., кожна клітинка останнього ряду розділена на десять рівних частин. За цією таблицею проводились обчислення з дробами, знаменники яких знаходились в межах першого десятка.

В другій таблиці, призначеній для дробів, була одна клітинка ціла, а інші клітинки вертикальними і горизонтальними рисочками були розділені на рівні частини: на дві, на три і т.д., остання клітинка на сто рівних частин. Ця таблиця служила для обчислень з дробами, знаменники яких знаходилися в межах сотні.

Слідкуючи за такими таблицями учні виконували всі обчислення в межах сотні як з цілими числами, так і з дробами. Особи, які відвідували школу Й.-Г.Песталоцці і були присутні на уроках арифметики, дивувались тій швидкості і правильності, з якою діти мислено виконували досить складні обчислення. Методична система організації усних обчислень, розроблена Й.-Г.Песталоцці, сприяла загальному розвитку учнів, розвитку уваги, пам'яті, мислення.

Але найбільший вклад Й.-Г.Песталоцці вніс в методику вивчення нумерації натуральних чисел і арифметичних дій над ними, створивши універсальний засіб, який сприяє реалізації всіх основних дидактичних принципів навчання і успішно використовується в початкових класах шкіл не тільки Європи, а й усього світу. Це – арифметичний ящик, в якому малі кубики є моделями одиниць, брусочки з десяти кубиків є моделями десятків, дощечки із десяти брусків є моделями сотень, а куб, утворений з десяти дощечок є моделлю тисячу. За допомогою цього засобу свідомо засвоюється структура числа, демонструється процеси виконання арифметичних дій, їх зміст, на основі чого міцно засвоюються правила виконання дій та закони обчислення.

Метод моделювання чисел, арифметичних дій, величин, що характеризують предмети і явища навколишньої дійсності в процесі початкового навчання математики, у світовій методиці вважається найважливішим методом, який забезпечує досягнення результативності в реалізації всіх дидактичних принципів при раціональному його використанні в педагогічній діяльності вчителя. Хоч ідея методу моделювання виникла з принципу наочності, розробленого, починаючи з XVI століття, в зарубіжній дидактиці, але вона набула виразного звучання і в другій половині XIX століття у праці К.Д.Ушинського (1824-1870), якого по праву вважають основоположником російської педагогічної науки, “Керівництво до викладання по “Рідному слову”. У розділі “Про початкове навчання лічби” К.Д.Ушинський сформулював чітку програму нової методики арифметики, яка ґрунтується на методі моделювання чисел. Він писав, що “найперше потрібно навчити дітей лічити до десяти на наочних предметах: на пальцях, горіхах, ..., паличках.... Слід вчити лічити назад і вперед так, щоб діти однаково легко лічили від одного до десяти і від десяти до одиниці”. Коли діти досконало оволодіють десятком, то, пропонує К.Д.Ушинський, необхідно перейти з ними прямо до сотні наочним способом, зв'язавши десять пучків, в кожному з яких було б рівно по десять паличок, так, щоб діти з першого разу цілком ясно засвоїли, що сотні є тільки десять десятків і що над десятьма десятками, або десятьма пучками вони можуть робити те саме, що й робили над десятьма одиницями, або десятьма окремими паличками, тобто додавати, віднімати, ділити і т.д.

Звичайно, у наведеній статті зроблена спроба заглянути в глибину століть, щоб познайомитися з історією розвитку методичної системи навчання математики зокрема з історичними коренями виникнення і розвитку дидактичних принципів. Тут розглянуто тільки окремі історичні факти, які свідчать про виникнення і розвиток принципів дидактики математики, реалізація яких на сучасному етапі шкільної освіти забезпечує успішність навчання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Арженников К.П. Методика начальной арифметики. – Издание 21. – Петроград: Издание Т-ва “В.В.Думнов, наследн. бр. Салаевых”, 1916.
2. Дистервег А. Руководство к образованию немецких учителей. – М.: Учпедгиз, 1956.
3. Коменский Я.А. Великая дидактика. – М.: Учпедгиз, 1955.
4. Ланков А.В. К истории развития передовых идей в русской методике математики. – М.: Учпедгиз, 1951.
5. Метельский М.В. Психолого-педагогические основы дидактики математики. – Минск: Высшая школа, 1977.
6. Методика начального обучения математике /Под. ред. Л.Н.Скаткина. – М.: “Просвещение”, 1972.
7. Песталоцци И.-Г. Как Гертруда учит своих детей. – М.: Учпедгиз, 1956.
8. Потоцкий М.В. О педагогических основах обучения математике. – М.: Учпедгиз, 1952.
9. Пчелко А.С. Основы методики начального обучения математике. М.: “Просвещение”, 1965.
10. Столяр А.А. Педагогика математики.- Минск: “Высшая школа”, 1969.
11. Ушинский К.Д. Избр. пед. соч.: т.2.- М.: Учпедгиз, 1954.
12. Хрестоматия по истории зарубежной педагогике /Под. ред. А.И.Пискунова. – М.: Просвещение, 1981.

Одержано редакцією 18.12.2000.

УДК: 373. 51. 09

О. В. КРАЙЧУК

### ПРО ПРИНЦИПИ ВІДБОРУ ЗМІСТУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ

Зміст освіти загальноосвітньої школи і, зокрема, зміст шкільного курсу математики є головним засобом навчально-виховного впливу на школяра у процесі навчання. Його якісний та кількісний обсяг визначається з урахуванням соціальних потреб суспільства і цілей, які воно ставить перед вивченням того чи іншого навчального предмету. У постановці цілей знаходять своє відображення вимоги соціального, професійного та культурного життя, що змінюються в процесі суспільного розвитку. Проблема цілей виступає як один із засобів конструювання навчального матеріалу і визначення принципів його відбору. Для досягнення навчально-виховних цілей вивчення предмету необхідно мати відповідний зміст даної навчальної дисципліни.

Зміст шкільного курсу математики береться, зрозуміло, в переробленому вигляді із математики як науки. Тому математика як навчальний предмет являє собою педагогічну проекцію математики науки. Проте навчальний предмет математика не є скороченою і спрощеною копією математики-науки чи її вузівського курсу, а являє собою дидактично перероблену й обґрунтовану, відповідно до цілей освіти систему математичних знань, а також систему вмінь і навичок, необхідних для застосування в типових видах людської діяльності. Важливою проблемою тут є проблема побудови такої проекції, тобто проблема відображення математики-науки через призму соціальних, психологічних і дидактичних закономірностей тих факторів, які впливають на формування змісту шкільної математичної освіти і є методологічною основою відбору змісту [1].

Одна із характерних рис математики як науки полягає в тому, що вона на відміну від інших наук, які вивчають безпосередньо моделі предметів, явищ, процесів навколишнього середовища, одержаних шляхом ідеалізації (абстрагування і узагальнення) цих предметів, явищ і процесів, вивчає не самі моделі реального світу, а загальні схеми таких моделей. Іншими словами, математика вивчає моделі моделей. Такі моделі моделей називаються математичними моделями. Моделлю в даному випадку виступає такий об'єкт (явище, процес), який може замінити деякий інший об'єкт і вивчення якого є засобом дослідження цього іншого об'єкта, засобом одержання про нього нових знань та нової інформації. Отже, при відображенні компонентів математичної науки в шкільних підручниках, зміст математики як навчального предмету має містити матеріал необхідний для побудови і вивчення елементарних математичних моделей. Вивчення курсу математики повинно бути орієнтованим на те, щоб показати: математична модель, в якій відкинута все другорядне, неістотне, дозволяє глибше зрозуміти суть явищ. Таким чином в основі викладання математики в загальноосвітній школі має лежати поняття функції тому, що це те поняття, яке займає центральне місце всюди, де зустрічається математична модель. Формувати розуміння поняття функції (відображення) у школярів потрібно якомога раніше, постійно застосовуючи графічний метод для зображення кожного функціонального закону в прямокутній системі координат.



## ЗМІСТ

<b>Передмова</b> .....	3
<b>Бех І. Д.</b> Особливості традиційного етапу розвитку педагогічної науки .....	5
<b>Воробійов А. М.</b> Психодіаностика міжособистісних відносин учнів молодшого шкільного віку засобами практичних методик (внутрішньосімейний аспект) .....	7
<b>Поніманська Т. І.</b> Завдання гуманістичного виховання дітей дошкільного віку .....	15
<b>Бричок Б. П.</b> Проблема мети виховання в контексті сьогодення .....	18
<b>Дичківська І. М.</b> Моделі духовного розвитку дитини в зарубіжних педагогічних теоріях .....	21
<b>Маліновська Н. В.</b> С.Ф.Русова про оволодіння скарбами рідної мови на основі засобів народної педагогіки .....	23
<b>Горонаха Н. М.</b> Ознайомлення дошкільнят з валеологічними властивостями рослин ...	25
<b>Яниур Л. А., Джиган Н. М.</b> Формування інтересу до зображувальної діяльності у дітей різновікової групи .....	28
<b>Борова В. Є.</b> Модель корегування вад звукової культури мовлення старших дошкільників .....	33
<b>Квак О. В.</b> Гра, як засіб формування орфоепічної правильності мовлення дітей дошкільного віку .....	36
<b>Яниур М. С.</b> Професійна орієнтація учнів початкової школи в процесі трудового навчання .....	39
<b>Сілков В. В.</b> Вимоги до системи вправ при особистісно-орієнтованому формуванні поняття числа у молодших школярів .....	44
<b>Крутий В. А.</b> В.О.Сухомлинський про активізацію навчальної діяльності молодших школярів .....	50
<b>Леценко Г. П.</b> Комунікативно-орієнтоване вивчення рідної мови в початкових класах ..	54
<b>Бучак Н. В., Макогончук М. Г.</b> До питання адаптаційних можливостей учнів .....	57
<b>Шутяк В. Г., Шутяк О. Ф.</b> Про графічну підготовку учнів II класу .....	58
<b>Літковець О. Д.</b> Формування художньо-мовленнєвої діяльності дітей шестирічок на уроках “художньої праці” .....	63
<b>Крет М. В.</b> Музично-етичний досвід як важливий компонент формування морального світу учнів молодших класів .....	66
<b>Манюк Л. В.</b> Зміст, форми та методи формування активної громадської позиції школяра .....	69
<b>Пальчевський С. С.</b> Сугестопедичні підходи до навчання в діяльності та поглядах зарубіжних педагогів-класиків .....	71
<b>Пасічник Я. А.</b> Принципи дидактики математики та їх історичні корені .....	75
<b>Крайчук О. В.</b> Про принципи відбору змісту шкільного курсу математики .....	80
<b>Кіндрат В. К., Нікітчук В. І.</b> Василь Сухомлинський і патріотичне виховання школярів засобами фізичної культури .....	83
<b>Іванова Л. І.</b> Діалогічне навчання на уроках читання .....	89
<b>Петрук О. М.</b> Виховання творчої мовної особистості засобами української словесності ..	91
<b>Зінченко Н. А.</b> Формування культури відношень як інтегративна умова патріотичного виховання учнів різновікових груп .....	94
<b>Філоненко М. М.</b> Спостереження і спостережливість як активна форма пізнання навколишнього середовища .....	101
<b>Трохимчук І. М., Марциновський В. П.</b> Навчально-дослідницька робота як засіб наукового пізнання .....	105
<b>Приймак О. П.</b> Методика вивчення табличного додавання та віднімання в чотирирічній початковій школі .....	108
<b>Якимчук Р. І.</b> Проблемно-пошукові методи в навчанні шестирічних учнів .....	111
<b>Сватъєв А. В.</b> Вивчення стану здоров'я та деяких аспектів здорового способу життя серед підлітків Запорізької області .....	115
<b>Колупаєва Т. Є.</b> До проблеми вивчення “етнографії дитинства” в гуманітарному університеті .....	119
<b>Пустовіт Н. А.</b> Екологічне виховання школярів: проблеми цінностей .....	122

<i>Дем'янюк Т. Д., Гурінчук Л. Є.</i> Превентивне виховання дітей та молоді сільської школи в позаурочний час .....	125
<i>Пустовіт Г. П.</i> Екологічна освіта учнів у позашкільному закладі: теоретико-прикладний аспект .....	129
<i>Первушевська І. О.</i> Введення новітніх технологій в систему освіти та навчання в Україні .....	134
<i>Гавлітіна Т. М.</i> Національно-патріотичне виховання у позашкільному навчальному закладі .....	138
<i>Науменко Р. А.</i> Формування філософії здорового способу життя учнів у позашкільних закладах еколого-натуралістичного профілю .....	141
<i>Петренко О. Б.</i> Удосконалення професійної підготовки готовності вчителів до виховної діяльності у системі вищої освіти .....	146
<b>Відомості про авторів</b> .....	150

Наукове видання

Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в  
закладах освіти

Збірник наукових праць

Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету

Випуск 14

Заснований в 1996 р.

Відповідальний за підготовку збірника до видання Янцур М.С.  
Редактор Бричок Б. П.  
Технічний редактор  
**КОМП'ЮТЕРНА ВЕРСТКА БОНДАРЯ А. М.**

Здано до набору 20.01.2001 р. Підписано до друку 30.03.2001 р.  
Формат 60x84 1/8. Папір офсетний № 1. Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.  
Ум. друк. арк. 18,56. Обл. вид. арк. 19,19. Замовлення № Тираж 100.

Адреса редакції: 33028 м. Рівне, вул. Остафова, 31  
Рівненський державний гуманітарний університет, кафедра професійної педагогіки і трудової підготовки (к. 98,  
тел. 22-11-18)

---

Віддруковано в редакційно-видавничому відділі  
Рівненського державного гуманітарного університету  
33028 м. Рівне, вул. С.Бандери, 12, тел. 26-48-83

О – 59 Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наукових праць: Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 14. — Рівне, РДГУ, 2001р. — 154 с.

ISBN 966 — 7281 — 06 — 5.

Збірник наукових праць містить статті з актуальних проблем теорії та історії педагогіки, дидактики, методики навчання, виховання і розвитку дітей та учнівської молоді в закладах освіти.

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

УДК: 37: 371: 372: 373: 378

ББК 74.20