

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

*Збірник науково – методичних праць Рівненського  
державного гуманітарного університету*

Випуск 3

2000  
№ 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 дсржавного 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

## РІЗНІ СИСТЕМИ ТА МОДЕЛІ НАВЧАННЯ В ІСТОРІЇ ШКОЛИ

Е. О. СІЛКОВА

У 90-х роках ХХ століття розпочалося будівництво нової української школи, перед якою постає завдання виховати національно свідоме та духовно багате підростаюче покоління для молоді Української держави. Зробити це можливо лише на основі ґрунтовного, об'єктивного та всебічного вивчення педагогічної спадщини. Історія розвитку школи і освіти свідчить, що успіху у навчанні та вихованні підростаючого покоління досягли ті країни, які зуміли зберегти усе найкраще, що було напрацьоване педагогічною та методичною науками та практикою роботи вчителів.

У час перебудови традиційної системи загальної освіти кожна школа, кожен вчитель шукають своє обличчя, а тому дуже важливо в гонитві за модними напрямками і моделями у навчанні не втратити головне - людину, особистість. Сучасні перетворення в економічній, політичній і соціальній сферах суспільного життя вимагають удосконалення системи освіти в напрямку підвищення рівня готовності кожної особистості до нових, нестандартних умов життя. Зробити це можливо в умовах школи, яка побудована на ідеях гуманізації, демократизації та ставить в центр уваги **особистістну зорієнтованість** навчання.

З огляду на це постає необхідність проведення історико-педагогічного аналізу різних моделей, систем та форм організації навчання. Це слід зробити для того, щоб виділити характерні ознаки **особистістно зорієнтованих** моделей навчання та виявити помилки, які допускалися у минулому, щоб не повторювати їх при розбудові національної школи України.

Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, вивчення досвіду роботи вчителів показують, що досить часто вживаються терміни класно-урочна система навчання, програмоване, диференційоване, індивідуалізоване, особистісно-орієнтоване навчання тощо. Наші дослідження показали, що певна частина вчителів застосовує їх на інтуїтивному рівні, без розуміння їх суті. Саме тому, виникає потреба у з'ясуванні сутності цих понять.

У зв'язку із розвитком моделювання, системного підходу досить уживаними стають поняття "модель навчання", "система навчання". В теорії моделювання під **моделлю** в широкому розумінні, мається на увазі будь-який образ, аналог (уявний або умовний: зображення, опис, схема, креслення, графік, план, карта тощо) об'єкта, процесу або явища, використовуваний як його "заступник", "представник"[1,817]. Філософ В. А. Штофф під **моделлю** розуміє "систему, яка подається або матеріально реалізується і, відображуючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна заміщати його так, що вивчення дає нам нову інформацію про цей об'єкт"[2,19].

Як відомо, діють системи різної структури й значущості. Будь-яку систему можна розглядати як елемент системи вищого порядку, і водночас її елементи можуть виступати як система, що об'єднує елементи нижчого порядку. Тому в системі можуть діяти різні підсистеми, які щодо елементів нижчого порядку є певними системами. В дидактиці процес навчання розглядається як складна цілісна система, як упорядкована сукупність, об'єднання взаємозв'язаних та розташованих у певному порядку елементів цілісної освіти.

На протязі всієї історії розвитку школи і освіти розроблялись різні системи та моделі навчання. Найдавнішим є **індивідуальне навчання**, як одна із форм організації навчально-виховного процесу. При ньому здійснюється педагогічний вплив вчителя на учня, який

перебуває поза колективом. При такому навчанні кожен учень одержував окремі завдання й після перевірки його виконання вчителем переходив до засвоєння нової порції матеріалу. У первісному суспільстві старші за віком у процесі повсякденного спілкування, застосовуючи показ і пояснення, передавали молодшим знання про навколишній світ, певні способи поведінки. Індивідуальною формою навчання людство користувалося упродовж усього свого розвитку й продовжує користуватися донині у вигляді консультацій, тимчасової індивідуальної роботи з відстаючими або обдарованими учнями.

Індивідуальне навчання має кілька істотних переваг: воно більш цілеспрямоване, бо дає змогу привести темп навчальної діяльності у відповідність з можливостями дітей, що стимулює їхній розвиток, допомагає швидко контролювати результати. Разом з тим, це навчання має і певні недоліки. Воно дуже неекономічне з погляду потреб суспільства, бо надто повільно відбувається процес передачі знань і досвіду новим поколінням. Діти за цих умов не мають можливості співпрацювати, взаємодіяти в умовах змагальності, затримується соціалізація особистості.

З огляду на це у XVI столітті індивідуальне навчання критикувалося як таке, що недосконало готує молоду людину до життя в суспільстві, а також не відповідає вимогам розвитку промисловості. Розвиток землеробства, виробництва, судноплавства, міжнародних зв'язків зумовили потребу у великій кількості освічених людей, а тому індивідуальне навчання поступово стало **індивідуально-груповим**, коли один учитель одночасно навчав 7-10 дітей. Воно було типовим для середньої школи. При такій формі організації навчання вчитель коротко пояснював кожному учневі найважливіше, а потім вони працювали самостійно. Закінчивши працювати з останнім учнем, педагог повертався до першого, з яким починав роботу і перевіряв, як той засвоїв матеріал.

Групи учнів були нестабільними за складом, різні за рівнем підготовки. В одній групі могли навчатися підліток і лицар. Дослідники цієї доби знаходять докази того, що в межах індивідуально групової форми навчання поступово збільшувалася кількість видів робіт, виконуваних групою. Деякі вчителі починали добирати групи учнів так, щоб проводити з ними спільні заняття в один час. Так, поступово виникає необхідність у нових моделях навчання.

На зміну індивідуально-груповій моделі навчання прийшла **класно-урочна система навчання**. Під **класно-урочною** розуміють систему організації навчального процесу в школі, при якій навчання проводиться із сталим складом учнів за сталим розкладом, а основною формою є урок. У своєму історичному розвитку ця система пройшла тривалий і складний період. Її першооснови були виділені у результаті багаторічної практики спочатку Джоном Силом у 1374 році в Голландії, а пізніше-відомим на той час педагогом Йоганнесом Штурмом (1507-1589), який працював у гімназії м. Страсбурга (Франція). Він уперше здійснив розподіл навчання на десять класів, кожен з яких мав свою програму і його вів окремий викладач, що стало прообразом для створення у майбутньому середніх шкіл.

Поступовий розпад феодального суспільства, розвиток торгівлі, промисловості зумовили розвиток наступного етапу класно-урочної системи, яку теоретично обґрунтував великий чеський педагог Ян Амос Коменський (1592-1670). Він обґрунтував необхідність об'єднання учнів даного віку в постійні групи, класи, відстоював потребу в освіті як для багатих, так і для бідних. Класи навчалися регулярно на уроках, що мали визначене місце і час. Звідси й назва такої організації навчання-класно-урочна. Ця система ґрунтується на визначальній ролі вчителя, чіткій організації навчального процесу, початок і кінець навчального року, поділ його на частини, певна тривалість уроку. Основним завданням уроку великий дидакт вважав пояснення матеріалу вчителем.

Розвиток класно-урочної системи інтенсивно відбувався у XIX столітті головним чином під впливом праць К. Д. Ушинського. Проте, коли в Росії у 1918 році було проголошено "Декларацію про єдину трудову школу", класно-урочна система організації навчання почала розглядатися, як прикрий анахронізм, що шкодить правильному розвитку "нашої педагогічної роботи". Недоліки класно-урочної системи вбачалися в тому, що в ній, на думку її противників, не враховувались вікові особливості учнів, навчання було пасивним, стан учнів малорухливим, матеріал засвоювався дрібними частинами, тому діти не бачили цілого і перспективи своєї роботи[3,27,28].

Різновидом групового навчання у межах класно-урочної системи стала **белл-ланкастерська система взаємного навчання**. Це система організації і методів навчання у початковій школі, при якій старші діти і ті, що добре вчать, виступали помічниками вчителя й під його керівництвом вели заняття з рештою учнів. Свою назву дістала за іменами англійських педагогів А. Ендрю Белла і Джозефа Ланкастера, які незалежно один від одного запропонували схожий метод навчання. Методика занять була вкрай стандартизована, переважало механічне заучування. Одночасно у великій залі могло навчатися до 300 учнів, які сиділи за столами по 10 чоловік. Підручників не було, їх заміняли великі дидактичні таблиці, розвішані по стінах зали. Перехід від письмових занять за столом до роботи над таблицями регулювався вчителем. Учні у таких школах швидше, ніж у звичайних, оволодівали уміннями і навичками. Але їхніх знань було недостатньо для подальшого навчання. Низький рівень такого дешевого навчання зумовив поступове закриття цих шкіл.

З метою вдосконалення класно-урочної системи педагоги робили спроби застосовувати принцип диференціації навчання. Так, уже у першій половині XX століття німецький філософ і психолог Вільям Штерн (1871-1938), швейцарський психолог і педагог Едвард Клапаред (1873-1940) організували навчання в класі з учнями, різними за здібностями. Однак найбільш в практичному плані розвинув цю ідею німецький педагог Йозеф Антон Зіккінгер (1858-1930). Ця система дістала назву **мангеймської** - система навчання в народній школі, яка ґрунтується на поділі учнів залежно від рівня підготовки та здібностей. Реформуючи початкові народні школи у м. Мангеймі, Й. А. Зіккінгер висунув тезу про те, що вік дитини не завжди збігається з її розумовим розвитком. Тому різні можливості дітей дають підставу для створення різних класів з однолітків.

Виходячи з цього, всі школи поділялися на три категорії. **А**-нормальна восьмирічна школа. Після закінчення першого класу невстигаючі діти переводилися у школи групи **В**, а після другого класу найздібніші діти переходили в особливі підготовчі класи, які готували їх до вступу у середні школи. Наповненість класів складала 45 учнів. Школа категорії **В** була допоміжною шестирічною школою. У ній навчалися нормальні за розумовими здібностями діти, які відставали від темпу роботи з інших причин. Після ліквідації прогалин у знаннях такі діти могли повертатися до нормальної школи. Ті, які продовжували відставати, закінчували шестирічний курс, причому у V-VI класах вивчалася у скороченому вигляді програма всієї восьмирічної народної школи. Кількість учнів у класі такої школи не перевищувала 30 чоловік. Школа категорії **С** була спеціальною восьмирічною для розумово відсталих дітей, де протягом восьми років вивчався курс чотирьох класів звичайної школи. Клас складався з 15 чоловік. Учні розподіляли по класах за результатами психолого-метричних обстежень і характеристиками вчителів. У 80-х роках ця система критикувалася, тому що Й. А. Зіккінгер будував її на помилковому уявленні про вирішальне значення впливу біопсихічних чинників на кінцевий результат учнів[4,248-250].

Перша половина XX століття характеризується виникненням у США **дальтон-плану**, **вінетка-плану**, **батавія-плану**, **кембридж-плану**, в Англії - **говард-плану** і **брайанстон-**

**плану**, у Німеччині-**ієна-плану** тощо. Всі ці системи організації навчального процесу ґрунтуються на індивідуальному навчанні.

**Дальтон-план** - це система організації навчально-виховної роботи у школі, яка ґрунтується на принципі індивідуального навчання. Назва походить від м.Долтон у США, де її було вперше застосовано на початку ХХ століття. При цій системі учень одержував завдання від вчителя, виконував його самостійно і здавав вчителю. Учням надавалася свобода як у виборі занять, черговості вивчення різних навчальних предметів, так і у використанні свого робочого часу. Річний обсяг навчального матеріалу розбивався на місячні розділи, які, у свою чергу, ділилися на щоденні завдання. Учні працювали в окремих предметних кабінетах-лабораторіях (звідси й інша назва - "лабораторний план"), де учні могли дістати консультації вчителя-спеціаліста з даного предмета. Дальтон-план давав можливість пристосувати темп навчання до можливостей учнів, привчати їх до самостійності, розвивати ініціативу, спонукав до пошуку раціональних методів роботи й виробляв почуття відповідальності за виконання завдань згідно з прийнятими зобов'язаннями.

У 20-ті роки в українській школі робилися спроби модифікувати дальтон-план: подолати його надмірну індивідуалістичність, поєднуючи його з методом проєктів, зв'язати з колективною працею учнів. Ці спроби знайшли відображення у так званому **бригадно-лабораторному методі**, який включав: 1) загальну роботу класу; 2) колективну роботу бригади; 3) індивідуальну роботу кожного учня. Бригадно-лабораторний метод примусово запроваджувався у школах без належної експериментальної перевірки. Його застосування швидко виявило значні недоліки: низький рівень знань, зниження ролі вчителя, відсутність в учнів мотивації учіння, неекономне витрачання часу, невідповідність індивідуальної роботи реальним можливостям дітей. Ці недоліки обумовили поворот до уроку як основної форми навчальної роботи у школі.

**Вінетка-план** - одна із систем індивідуальної організації навчально-виховного процесу. Дістала свою назву від селища Віннетка поблизу Чикаго, у школах якого вона вперше була застосована. Творцем цього плану був керівник шкіл Віннетки К. Вошберн. За цим планом кожен учень проходив курс навчання за власним темпом. Для цього застосовувались детально опрацьовані друковані "робочі матеріали". Роль вчителя зводилася в основному до нагляду за заняттями учнів.

Наступна система організації навчально-виховної роботи в школі - **батавія-план**. Згідно з якою кожен викладач використовував для класних занять лише половину навчального часу, а другу відводив на індивідуальні, самостійні заняття учнів під наглядом вчителя. Дістав назву від міста Батавія (штат Нью-Йорк), де батавія-план вперше здобув визнання. Автором цієї системи навчання був керівник шкіл м. Батавія Дж. Кеннеді.

В цей самий час знайшла найбільш широке застосування у м. Кембридж, штат Массачусетс (США) система організації навчальної діяльності - **кембридж-план**. Цей план полягав у тому, що учні, здатні засвоїти курс елементарної школи прискореним темпом, повинні були дістати можливість закінчити 9-річний курс за 8 і навіть 7 років. З цією метою комплектувалися невеликі групи учнів, рівень знань і темп навчання яких приблизно однаковий. Допускалося переведення із групи в групу не лише наприкінці, а й у середині навчального року. Окремі учні при цьому могли вивчати різні предмети в різних навчальних групах.

У 1920 році з ініціативи керівника Говардської жіночої середньої школи (Лондон) Гарріс виник **говард-план** - організація навчання за вільним розкладом і при самостійному виборі учнями навчальних предметів. Основними ідеями цього плану є підвищення індивідуальної відповідальності учнів за свій розумовий розвиток.

Спробою організувати індивідуальне навчання був і **брайанстон-план** у школах закритого типу. Такі школи розташовувалися у сільській місцевості і ставили завдання забезпечити якомога ширший і всебічний розвиток дітей.

Запропонована професором Ієнського університету П. Петерсенем система організації навчально-виховного процесу в школі - **ієна-план**. При організації занять за цією системою учні розділялися не на класи (як при класно-урочній системі), а на групи дітей різного рівня знань і віку, що створює умови, схожі на життя в родині. Учні в цих групах працюють за індивідуальними планами, самостійно вивчають більшу частину навчального матеріалу. Для вироблення необхідних навичок і загального ознайомлення з новим матеріалом проводяться спеціальні заняття. Значне місце відводиться іграм. На думку П.Петерсена, учні, вчителі й батьки повинні працювати спільно, утворюючи єдину шкільну громаду. Ієна-план поширений у школах Німеччини.

Таким чином, початок ХХ століття характеризується активізацією пошуків шляхів індивідуалізації навчання, розвитку особистої ініціативи учнів. Це обумовило створення **системи індивідуалізованого навчання**, як спроби модифікації класно-урочної системи навчання з метою пристосування темпу і режиму навчальної діяльності до індивідуальних особливостей учнів. Удосконалення цієї системи здійснювалося при наймні за трьома напрямками: організація індивідуального режиму навчальної роботи; поєднання індивідуалізації режиму і змісту навчальної роботи з груповою діяльністю учнів; створення спеціальних навчальних матеріалів. У 60-70 роках ХХ століття така робота пов'язувалася з практикою **відкритого навчання**, при якому навчальні заняття проводилися одночасно кількома вчителями з великою кількістю учнів (понад 100) у так званому відкритому класі. Підготовка спеціальних матеріалів із середини 50-х років велася у руслі **програмованого навчання**, а також в таких системах навчання, коли навчальний процес будувався на основі взаємодії учнів з ЕОМ.

Сучасна практика удосконалення класно-урочної системи пов'язана із розпочатим у 60-70-х роках у розвинутих країнах рухом по створенню комплектів дидактичних матеріалів, які містили навчальні посібники або їх тематичні фрагменти, методичний апарат для організації їх самостійного вивчення, засоби стандартизованого контролю тощо.

Таким чином, проведений історико-педагогічний аналіз педагогічної та методичної літератури дозволив виявити переваги і недоліки різних моделей навчання, вичленити спільні риси та особливості. На основі аналізу робіт І. Д. Беха, О. Я. Савченко та інших можна констатувати, що метою особистісно-орієнтованої моделі навчання є підготовка розвиненої, вихованої особистості, для якої знання, уміння не мета, а засіб досягнення нових цілей для розвитку, саморозвитку, життєтворчості.

Ми на боці тих науковців (І. Д. Бех, О. Я. Савченко та ін.), які основними ознаками такого навчання вважають:

- зосередження на потребах учня;
- діагностична основа навчання;
- переважання навчального діалогу;
- співпраця, співтворчість між учнями і вчителем;
- ситуація вибору і відповідальності;
- турбота про фізичну та емоційне благополуччя учнів;
- пристосування методики до навчальних можливостей дитини;
- стимулювання розвитку і саморозвитку учня [6, 254].



## ЛІТЕРАТУРА

1. Советский энциклопедический словарь /Гл. ред. А. М. Прохоров.-4-изд.-М.: Сов. энциклопедия, 1989.-1632 с.
2. Штофф В. А. Моделирование и философия.-М., 1966.- 301 с.
3. Вердровская Р. Б. Очерки истории советской дидактики.- М., 1982.-423 с.
4. Куписевич Ч. Основы общей дидактики.-М., 1986.- 520 с.
5. Бех І. Д. Особистісно зорієнтоване виховання: Науково-метод. посібник.-К.:ІЗМН, 1998.-204 с.
6. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи.-К.: Абрис, 1997.- 416 с.
7. Дидактика современной школы: Пособие для учителей / Б. С. Кобзарь, Г. Ф. Кумарин, Ю.А.Кусый и др. Под ред. В. А. Онищука.-К.: Рад. шк., 1987.- 351 с.

## МОДЕЛЮВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ СИТУАЦІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

В.В. ПАВЕЛКО

«Модельювання математичних ситуацій у навчальному процесі»-тема дипломної роботи, яка плавно переростає у дисертаційне дослідження.

Для розуміння, вивчення, використання будь-якого явища природи чи суспільства можливий лише один шлях- уявити його модель (у широкому розумінні будь-який словесний опис- це вже модель), не дуже просту, бо можна не відобразити суттєві риси явища, але і не складну для дослідження.

Будь-яка наука оперує не безпосередньо реальними предметами (явищами, процесами, подіями), а абстрактним відображенням, їх моделями. В даному випадку модель-об'єкт, який заміняє деякий інший об'єкт і вивчення якого є способом отримання про нього нової інформації, нових знань.

Отже, як наголошують вчені, наука тільки і може мати справу з моделями, з їх наближеним описом дійсності. З цієї точки зору математика- це область людських знань, в якій вивчаються математичні моделі.

Дійсно, будь-яке поняття шкільного курсу математики являє собою математичну модель. Ідея моделювання, ідея математичної моделі є днією з основних ідей математики, а отже одним із головних принципів у даному навчальному процесі є принцип наочності і вищий його ступінь, його розвиток і узагальнення, принцип моделювання.

Коріння даної теми йдуть у глибину минулих віків, адже основоположником є Я. А. Коменський (1592-1670), який назвав принцип наочності «золотим правилом дидактики», котре полягає у тому, що все, що тільки можна, необхідно давати для сприймання відчуттям.

Ці погляди були підтримані і розвинені й іншими педагогами минулого: Г. Песталлоці (1746-18270), Ушинським К. Д. (1824-1870), який вважав, що наочне навчання - це таке навчання, яке будується не на окремих уявленнях і словах, а на конкретних образах, безпосередньо сприйнятих дитиною.

Не залишилася без уваги ця тема і з боку сучасних педагогів і психологів. Адже йде час, змінюються умови навчання, розширюються можливості дослідження даної проблеми. Із

## 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: