

*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'янчук 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

ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М.І., Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів –К.: Техніка, 1997. – 303 с.
2. Зівакіна О.А., Математика з комп'ютером Комп'ютер у школі та сім'ї №2, 1999 с.41-42.
3. Хархагер М., Патроль Х., MathCad2000: полное руководство: Пер. С нем. — К.: Издательская группа BHV, 2000. — 416 с.
4. Романюк В.Я., Собко М.С. Алгебра. Завдання для письмового екзамену в 9-их класах. — Львів: ВНТЛ, 1997. — 76с.
5. Коваленко В.Г., Кривошеев В.Я., Старосельцева О.В. Алгебра: Експериментальний навчальний посібник для 9 класу шкіл з поглибленим вивченням математики. 2-ге видання — К.: Освіта, 1996. – 288 с.
6. Шкіль М.І. та інші Алгебра та початки аналізу: Пробний підручник для 10-11 кл. для сер. шк. К.: 1995. – 608 с.

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ В СЕРЕДОВИЩІ УКР-ЛОГО

Г. М. КИРИЧУК

Формування в учнів вмінь і навичок самостійної учбової роботи є одним із найважливіших завдань загальноосвітньої школи. Для цього потрібно цілеспрямовано розвивати логічне мислення учнів, вміння раціонально і творчо виконувати завдання, вміння користуватись навчальним і довідковим матеріалом тощо.

Комп'ютер як засіб управління навчальною діяльністю школярів може суттєво підвищити ефективність їх навчання. Різноманітні комп'ютерні програмні засоби навчального призначення надають можливості інтенсифікації та індивідуалізації навчання, розвитку самостійності учнів та адаптації до їхніх можливостей, контролювання успішності. Один із таких програмних засобів – розроблене в Рівненському державному гуманітарному університеті україномовне програмне середовище УКР-ЛОГО[5].

Функції вчителя і учбових матеріалів в навчанні програмування мовою Лого є винятково важливими. Ідеї С.Пейперта про стихійне навчання, навчання без програми і вчителів ряд дослідників критикують, вважаючи, що навчання без навчальної програми, коли орієнтуються лише на ініціативу дитини, на практиці не приводить автоматично ні до розвитку мислення, ні до засвоєння Лого. [1,7]. Навчальний процес повинен бути добре спланованим.

УКР-ЛОГО надає дітям змогу засвоювати основи програмування як під безпосереднім управлінням вчителя, так і самостійно.

Можливість використання середовища УКР-ЛОГО для індивідуалізації навчання зумовлюється наявністю кількарівневої контекстно-залежної системи довідкової інформації, а також створених педагогом електронних карток із запитаннями, завданнями та можливими вказівками для їх розв'язання. Набір таких електронних карток зберігається в окремому файлі, заздалегідь наповненому вчителем дидактичним матеріалом(з допомогою спеціальної програми MKTEST, яка входить в набір програм середовища УКР-ЛОГО. Натисканням функціональної клавіші F7 на екран викликається меню із заголовками пропонувананих завдань. Меню може бути кількарівневим.

Доступність пропонованих запитань і завдань, що відповідають віковим можливостям учнів даного класу, рівню їх підготовки, робить посилююю індивідуальну роботу над цим запитаннями і завданнями більшості учнів і тим самим сприяє формуванню пізнавальних інтересів.

“Електронні картки” беруть на себе частину управлінських функцій учителя і звільняють його від рутинної роботи. Середовище УКР-ЛОГО як засіб індивідуалізації навчання є й ергономічно вигідним, адже чим менше часу потребує приведення засобу навчання в робочий стан, тим більше економиться робочий час.

Залежно від етапу навчання картки можуть бути використані для

- підготовки до вивчення нового матеріалу;
- вивчення нового матеріалу, його узагальнення і систематизації;
- закріплення нового матеріалу;
- вироблення практичних вмінь і навичок;
- поточного й тематичного повторення, перевірки;
- контролю за оволодінням новими знаннями, уміннями і навичками.

“Електронні картки” можуть включати в себе запитання (набори запитань), вправи, задачі. До конструювання завдань повинен застосовуватись системний підхід. Адже говорити про корисність і про розвиваючий характер певної задачі можна тільки тоді, коли відоме її місце в системі задач, призначеній для досягнення деякої навчальної мети[7]. У змісті навчальних задач слід враховувати вже набуті знання, вміння і навички учнів.

При формуванні завдань вчитель має враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів, які є важливими для досягнення намічених навчальних цілей. Обов'язково слід враховувати педагогічну цінність кожної задачі, її вклад у досягнення навчальних цілей.

Розробляючи різні варіанти завдань, вчитель повинен диференціювати одночасно і об'єм, і складність, і міру допомоги, яка надається учневі. Можлива така класифікація завдань за рівнями складності: перший рівень складності – стандартні задачі, які зводяться до застосування готових алгоритмів(знаходження суми ряду з відомою кількістю членів ряду і т.п.); наступний рівень – задачі, для яких відомо, яким чином вони зводяться до розв'язування більш простих задач (наприклад, якщо для знаходження суми ряду потрібно спочатку визначити формулу загального члена ряду); найбільш складними є задачі, для розв'язування яких доводиться порівнювати різні прийоми розв'язування задач, комбінувати їх, шукати способи зведення даної задачі до раніше розв'язаних тощо. Розв'язування задач, які вимагають нестандартних підходів, являє собою складну розумову діяльність, а це під силу далеко не кожному учневі. Розв'язування таких задач вимагає певної незалежності мислення, здорового глузду, оригінальності, винахідливості. Головною метою курсу навчання алгоритмізації і програмування і є навчання мистецтву пошуку такого розв'язку.

Можна при одних і тих же завданнях диференціювати допомогу учням при розв'язуванні задач без суттєвого зниження складності змісту.

При підбиранні завдань потрібно передбачити наявність таких задач, які зможуть розв'язати самостійно навіть найслабші з учнів, оскільки систематичний неуспіх може спричинити негативне ставлення до навчального предмету і до навчання в цілому.

Корисним є також включення завдань, які формують вміння самостійно вивчати теоретичний матеріал. Забезпечити вміння учнів самостійно поповнювати свої знання – одне із завдань школи. Середовище УКР-ЛОГО надає для цього хороші можливості завдяки добре організованій контекстно-орієнтованій системі допомоги, яка містить всю необхідну інформацію про середовище УКР-ЛОГО і мову програмування Лого. Всі конструкції і примітиви Лого ілюструються прикладами. Допомога викликається натисканням клавіші F1. На

екрані тоді з'являється меню системи допомоги. Учень з допомогою клавіш управління курсором або маніпулятора “миша” вибирає пункт меню, який його цікавить, і натискає <Enter> (або натомість клацає лівою кнопкою “миші”). У вікні, що з'являється на екрані, користувач читає запропонований йому текст, при необхідності конспектує. Якщо на екрані вікна допомоги є виділені іншим кольором слова, то можна встановити курсор на будь-яке із виділених слів і, натиснувши <Enter> (або клацнувши кнопкою “миші”), отримати про нього детальну інформацію, після чого можна повернутись у точку виклику і продовжити роботу. Подібна організація тексту, коли окремі фрагменти інформації об'єднані в мережу і допускається асоціативний зв'язок між фрагментами (через виділені іншим кольором слова), носить назву гіпертекст. Гіпертекст як дидактичний засіб сприяє індивідуалізації навчання, підвищує мотивацію навчальної діяльності, активізує в тих, хто навчається, процес формування рефлексії власної діяльності[3]. Працюючи з гіпертекстом, учні самі можуть обирати темп і порядок подачі навчального матеріалу, багаторазово повертатись до однієї і тієї ж інформації, оперативно отримувати пояснення до кожного поняття чи терміну.

Вчитель може організовувати як самостійне вивчення всіма учнями класу певної теми курсу, так і самостійне освоєння всього матеріалу по Лого окремими здатними до цього учнями. Це можна робити після того, як учитель ознайомить учнів із структурою системи допомоги і навчить їх користуватись цією допомогою, переходити з одного рівня допомоги на інший, повертатись у точку виклику. В процесі самостійного опрацювання довідкової інформації кожен учень може працювати в найбільш зручному для нього режимі, може в будь-який час виходити з програми і знову повертатись до неї, продовжувати працювати, повертатись до раніше пройденого матеріалу скільки завгодно разів. Учням, які самостійно опановують Лого, можна довірити самим приймати рішення про стратегії навчання, але тримати процес такого самонавчання під контролем.

Стимулом до пізнавальної активності є створення пізнавальної перспективи. Під пізнавальною перспективою розуміють знання учнями того, що вони вивчатимуть як у найближчий, так і більш віддалений час, де можуть бути застосовані отримані знання; знання мети, плану і термінів роботи, що потрібно знати і вміти для вивчення теми; орієнтування у матеріалі, що вивчається, та моделі майбутньої пізнавальної діяльності[8]. Можна з допомогою програми MKTEST розробити цикл цікавих змістовних завдань, які створюють проблемні ситуації, оскільки для їх розв'язання учень спочатку повинен знайти в системі допомоги і опрацювати певний досі йому невідомий теоретичний матеріал. Пізнавальна перспектива збуджує пізнавальний інтерес до навчального предмету і безпосередньо до самої пізнавальної діяльності, мобілізує учня на розв'язання поставлених задач, дає йому можливість відчувати своє просування вперед.

Тут доречно порівняти способи отримання інформації у навчаючих програмах і у програмному середовищі УКР-ЛОГО. При роботі з навчаючими програмами учень спочатку отримує інформацію, а потім слідують запитання чи завдання. При цьому в момент отримання інформації учень не знає, на що слід звернути особливу увагу; звідси неминучі повернення до “інформаційного кадру” після отримання завдання. На це витрачається зайвий машинний час. У нашому ж випадку учень спочатку отримує завдання, а тоді самостійно і цілеспрямовано шукає необхідну інформацію. Таким чином, отримання інформації для нього стає не самоціллю, а необхідною умовою розв'язання задачі. При такому підході інформація міцніше закріплюється в пам'яті, оскільки, по-перше, вона шукається активно і цілеспрямовано, а по-друге, кожна закономірність запам'ятовується в комплексі з іншими закономірностями, що робить запам'ятовування більш міцним[2]. Крім того, учень за комп'ютером отримує інформацію з даної теми не в повному обсязі, а відшукує лише ту, яка йому необхідна; іноді достатньо лише

невеличкої підказки, щоб задача була розв'язана. Завдяки такій організації роботи навчання для сильніших учнів стає цікавим, а вчитель може більше часу приділяти тим учням, які потребують особистого контакту з учителем.

Розвиваючи в учнів пізнавальну самостійність, творчий підхід до засвоєння нових знань, вчитель також має давати чіткі установки щодо запам'ятовування опрацьованого матеріалу. Ці установки стосуються повноти запам'ятовування (суцільне чи вибіркове запам'ятовування), точності (знати напам'ять, переказувати своїми словами чи тільки знати, про що йде мова у тексті), міцності запам'ятовування (використання матеріалу відразу після вивчення чи відстрочене відтворення)[3].

Доведено, що творча самостійність мислення розвивається за умови, коли учні можуть оволодіти здатністю до згортання і перенесення інформації[5]. Згортання – це вміння замінити декілька понять одним, абстрактним. Лаконічна форма викладу опрацьованого матеріалу, стислий його запис носить творчий характер і вимагає нестандартного мислення. Доцільно зобов'язувати учнів при самостійному опрацюванні матеріалу складати опорні конспекти. Опорні знання добре відкладаються в пам'яті. Складання опорних конспектів є одним із способів активізації учнів для розвитку творчої самостійності думки.

Перенесення – це вміння людини застосовувати навички, набуті в процесі виконання однієї задачі, до розв'язання іншої. Наприклад, пошук аналогій є перенесення навичок.

Щоб ефективно організувати роботу по активізації пізнавальної діяльності учнів, потрібно знати рівні активності учнів, встановлені психолого-педагогічними дослідженнями[3]:

репродуктивно-наслідувальна активність, з допомогою якої досвід діяльності однієї людини накопичується через досвід іншої людини;

пошуково-виконавська активність, що передбачає такий ступінь самостійності учня, який дозволяє йому осмислити задачу і самому відшукати засоби її розв'язання;

творча активність, яка дозволяє учневі самостійно поставити певну задачу і вибрати нешаблонні, оригінальні шляхи її розв'язання.

Названі рівні взаємозв'язані і можуть перетинатись.

Вчитель з допомогою підібраної системи вправ і задач повинен від задач, які потребують репродуктивної діяльності, здійснювати поступовий перехід до таких задач, які потребують активної самостійної творчої діяльності.

Активізація пізнавальної діяльності значною мірою залежить від діяльності вчителя, від систематичного керівництва з його боку. "Індивідуалізація навчання в сучасних умовах передбачає не тільки виявлення рівня засвоєння знань, але й активне формування навчальної діяльності на основі знання її структури"[9]

Говорячи про індивідуалізацію навчання, слід розрізняти індивідуальне, адаптивне і індивідуалізоване навчання. Індивідуальне навчання – це таке навчання, при якому маємо співвідношення один вчитель – один учень. Адаптивне навчання – це таке, яке враховує як вікові, так і індивідуальні властивості учнів. Індивідуалізоване навчання ґрунтується на моделі учня і здійснює навчаючий вплив із врахуванням даної моделі [7]. У нашому випадку йдеться про адаптивне та індивідуалізоване навчання.

Підбираючи рівень складності завдань, необхідно враховувати як особливості навчального матеріалу, так і рівень саморегуляції та інші особливості учнів. Перед більш здібними і більш підготовленими учнями слід ставити більш складні навчальні цілі. Вчитель з часом уточнює для себе модель учня, накопичуючи дані про нього в процесі навчальної діяльності. Для початкового віднесення учня до певної моделі, якщо вчитель ще не працював із ним, можна запропонувати учневі вибрати для себе самому той чи інший рівень складності завдань. Якщо учень через невпевненість у собі або страх перед неправильним розв'язанням

вибирає для себе завідомо легке завдання, то доцільно поступово підвищувати для такого учня складність пропонованих завдань.

Для індивідуальної форми роботи можна пропонувати такі види диференційованих завдань, як

- задачі з різними умовами, які допускають однакові, з точки зору інформатики, розв'язки;
- різномірнева сукупність завдань до задачі, яка розв'язується;
- рівневі взаємозв'язані задачі;
- індивідуальна самостійна робота;
- задачі, які допускають кілька способів розв'язання.

При підбиранні завдань для індивідуальної самостійної роботи потрібно враховувати рівні засвоєння знань учнями: репродуктивний, реконструктивний, варіативний, пошуковий, творчий.

Як при самостійному освоєнні учнями теоретичного матеріалу, так і в процесі виконання ними індивідуальних завдань, вказаних в "електронних картках", педагог повинен направляти учнів, контролювати хід роботи, оцінювати їх успіхи, підбадьорювати, забезпечувати зворотній зв'язок.

Зворотній зв'язок – це інформація від учня до вчителя. Основні функції зворотнього зв'язку – інформування учнем про отримані результати чи допущену помилку; надання допомоги учневі для усунення помилки; підвищення мотивації учнів з допомогою висловлення педагогом суджень про результати діяльності учня [7]. Машбиц Ю.І сформулював основні вимоги до зворотнього зв'язку, передбаченого в навчальних програмах. Практично всі вони справедливі і при забезпеченні зворотнього зв'язку не програмою, а вчителем:

Повідомлення зворотнього зв'язку після допущеної помилки повинні бути обов'язково, бо в цьому випадку повідомлення мають більшу педагогічну цінність, ніж після правильної відповіді.

Ефективність зворотнього зв'язку значною мірою визначається тим, наскільки інформація, що в ньому міститься, допомагає учням виявити і усунути помилку.

Перш ніж видати учневі додаткову інформацію про допущену помилку, доцільно запропонувати йому самостійно усунути помилку.

Додаткову інформацію слід давати тільки після того, як учень попросив допомоги.

Повідомлення по каналу "зворотній зв'язок" повинні відповідати віковим можливостям і індивідуальним особливостям учнів.

На початкових етапах вивчення нового матеріалу зворотній зв'язок здійснює більший вплив на навчання, ніж на більш пізніх стадіях.

Зловживання частим зворотнім зв'язком нерідко призводить до негативних наслідків, оскільки це неправомірно звужує "поле самостійності" учнів, надмірно регламентує їх діяльність, зменшує діапазон їх творчих пошуків.

Учні із заниженою самооцінкою потребують більш частого зворотнього зв'язку, ніж впевнені в собі.

Реакція по каналу зворотнього зв'язку повинна бути якомога оперативнішою, оскільки затримка в часі негативно відбивається на результатах навчання і на ставленні учня до процесу навчання.

У нашому випадку частково зворотній зв'язок може реалізовуватись ще і засобами самого програмного середовища. Якщо в учня виникають проблеми з розв'язуванням пропонованого йому завдання, то він може звернутись до вказівок, передбачених учителем при формуванні завдань. Вчитель заздалегідь, готуючи "електронні картки" із завданнями, передбачає для кожного із завдань вказівки та рекомендації щодо їх розв'язання. Вказівки та рекомендації можуть мати кілька рівнів, що мають між собою, а також з умовою самого завдання,

асоціативний зв'язок через т.з. “кнопки” – виділені іншим кольором слова. Такі можливості забезпечуються програмою MKTEST.

Передбачена педагогом допомога з розв'язування задач повинна бути добре продуманою, строго дозованою. Надмірна допомога може спричинити втрату зацікавленості учня у подальшому розв'язуванні поставленої задачі. Види допомоги можуть бути різними. Це залежить як від складності самого завдання, так і від рівня активності учнів, для яких призначене завдання. Типовими видами допомоги можуть бути: евристичні рекомендації щодо загальних підходів, типових помилок і т.п.; навідні питання; вказівка формул, які потрібно використати в ході розв'язування завдання; розбиття задачі на підзадачі і т.ін.

Крім допомоги, передбаченої вчителем для розв'язування конкретного завдання, учень може також користуватись загальною системою допомоги, наявної в програмному середовищі, яка містить всі необхідні відомості про роботу в середовищі УКР-ЛОГО і про програмування мовою Лого. Якщо ж, незважаючи на отриману від системи допомогу, учень не може розв'язати поставлене перед ним завдання, то він повинен звернутись за допомогою до вчителя.

Побудувавши розв'язок задачі, учень може і повинен перевірити правильність розв'язання. Якщо завдання полягало у складанні програми, то вводить її текст в пам'ять комп'ютера, запускає на виконання, виявляє і усуває помилки. Про виявлені транслятором помилки учень може отримати більш детальну інформацію про неї, натиснувши F1 у той час, коли повідомлення про помилку ще знаходиться на екрані. Крім додаткової інформації про можливі причини помилки, системою надаються і рекомендації з усунення цієї помилки. В процесі відладки своєї програми учень може користуватись режимом покрокового виконання Лого-процедур.

Дуже важливим при організації самостійної роботи учнів є контроль за ходом цієї роботи з боку педагога. Вчитель стежить за пошуками учнів, у разі потреби направляє ці пошуки в потрібне русло, оцінює методи розв'язування задач, пропонованих учням. Якщо є більш ефективний розв'язок, ніж знайдений учнем, то вчителю доцільно продемонструвати такий розв'язок, і навпаки, якщо розв'язок учня виявився ефективнішим, ніж передбачений вчителем, то вчитель може це відзначити перед усім класом і надалі використовувати пропонований учнем метод розв'язування такої задачі. Жоден учень не повинен залишатись поза увагою вчителя. Дуже важливими є похвала, підбадьорювання, слухні зауваження. Робота кожного учня має бути оцінена (не обов'язково у вигляді оцінки в журналі). Відсутність оцінки діяльності учнів негативно відбивається не тільки на ефективності навчання, але і на мотиваційній сфері.

“Електронні картки” дозволяють легко виявити прогалини в знаннях учнів, а тоді й ліквідувати ці прогалини.

У навчальному процесі велику роль відіграє пізнання учнем самого себе і своєї діяльності, тобто рефлексія. Зворотній зв'язок створює хороші можливості для формування рефлексії. Розв'язавши задачу, учень може описати хід своїх думок при пошуку її розв'язку вчителю чи іншим учням. Може виявитись дуже корисним ознайомлення учнів із результатами роботи своїх товаришів. Вчитель може визначити заздалегідь пари учнів чи більші групи для обміну інформацією між ними. У цьому випадку активізується мислительна діяльність всіх учнів, ведуться корисні навчально-пізнавальні діалоги учнів один з одним і з вчителем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брусенцова Т.Н. О психолого-педагогических принципах компьютерной системы обучения Лого //Вопросы психологии. 1986. №2.С.164-170
2. Годфруа Ж. Основы психологии: Пер.с фр. М.:Мир.-1991
3. Дергач М.А. Гіпертекст як сучасний засіб навчання//Педагогіка і психологія. 1997.№4.С.95-103
4. Дубинчук Е.С. Активизация познавательной деятельности учащихся средних профтехучилищ в процессе обучения математике.-К.:Вища школа,1987.-103с.
5. Киричук Г.М. Методично орієнтоване україномовне середовище Лого – школам України //Комп'ютер в школі та сім'ї.-2000.№4.С.23-30
6. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности, М,1980
7. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьюте-ризации обучения.- М.:Педагогика,1988.- 192с.
8. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью.- М.:Педагогика,1987.
9. Тюріна В. Пізнавальна перспектива і перспективні задачі: формування самостійності//Рідна школа.-1997.№9.с.38-40
10. Якиманская М.С. Развивающее обучение. -М.: Педагогика, 1979. -144с.

ПОГЛЯД НА МЕТУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ДОСЯГНЕННЯ.

В. М. ЗАРАІ

Найважливіше завдання
цивілізації – навчити людину
мислити.

Т. Едісон

“Інформатика – на сьогоднішній час одна з фундаментальних областей наукових знань, яка формує системно-інформаційний підхід до аналізу оточуючого світу; вивчаючи інформаційні процеси, методи і засоби отримання, перетворення, передачі, збереження та використання інформації. Вона швидко розвивається, і повсякчас розширюється область практичної діяльності людини, пов’язаної з використанням інформаційних технологій.”[1]

Загальноосвітня область, яка подається в навчальному плані школи як курс інформатики може бути розглянута в двох аспектах.

Перший аспект – системно-інформаційна картина світу, загальні інформаційні закономірності будови і функціонування самокерованих систем (біологічні системи, суспільство, автоматизовані технологічні системи). Специфічною особливістю цих систем є властивість їх раціонального функціонування, яке визначається наявністю в них органів, що

Зміст

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