
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ НАОЧНОСТІ (ЗАДАЧНИЙ ПІДХІД)

Стаття розглядає розв'язування задачі створення майбутніми вчителями початкової школи засобів наочності в електронному вигляді, можливості використання наочних посібників на уроках математики в початковій школі, а також знайомить з деякими практичними розробками.

This article is about the solving of problems creating an electronical use of visual methods by future Elementary School teachers, opportunities for using scientific textbooks at Mathematics lessons at Elementary School as well as acquainting with some practical developments.

Основною умовою розвитку педагогічних технологій у вищих закладах освіти є тісний зв'язок теоретичних надбань і організаційно-дидактичних, змістовно-структурних аспектів професійної підготовки особистості. При впровадженні ефективних педагогічних технологій у діяльність вищих закладів освіти, враховуючи курс української держави на інформатизацію освіти, особлива увага повинна приділятися новим інформаційним технологіям навчання (НІТН). Надзвичайно важливо дослідити проблему інформаційної підготовки вчителя початкової школи, оскільки, за твердженням психологів, вік учня початкових класів є віком формування специфічних якостей особистості, пов'язаних з розумовим розвитком, і майбутній педагог повинен відповідати новим вимогам до його професійної майстерності.

Вирішення завдання реформування вищої педагогічної освіти на основі використання НІТН полягає в створенні моделі сучасного вчителя і реалізації цієї моделі. Модель спеціаліста повинна визначатися тими задачами, які він буде розв'язувати в процесі своєї професійної діяльності. Характеристиці задач (у широкому сенсі цього слова) приділяється велика увага в педагогічних дослідженнях. Згідно теорії Г.О.Балла (теорія навчальних задач) основна ідея задачного підходу до дослідження і побудови навчальної діяльності полягає в тому, що всю діяльність суб'єктів, у тому числі учнів і вчителів, доцільно описувати і проектувати як систему процесів розв'язування різноманітних задач. Результативність навчання в кінцевому рахунку визначається тим, які саме задачі, у якій послідовності і якими способами розв'язують вчителі й учні [1, 4].

Традиційна освіта побудована на чітко сформульованих навчальних задачах. У педагогіці здавна прийнято розуміти під *навчальною задачею* специфічний вид завдання, що дається суб'єкту, який вчиться, найчастіше таке завдання, що вимагає від нього більш-менш розгорнутих розумових дій (продуктивних чи репродуктивних). Основна відмінність навчальної задачі від різного роду практичних задач полягає в тому, що її мета і результат складаються в зміні самого діючого суб'єкта, що полягає в оволодінні визначеними способами дії, а не в зміні предметів, з якими діє суб'єкт. Неправомірно ототожнювати навчальну задачу з тією математичною

Формування освітнього середовища. Взаємозумовленість...

задачею, на якій ця навчальна задача заснована. Формулювання математичної задачі — це лише матеріал навчальної задачі, розв'язуваної в процесі навчання математики. Основну масу *навчального матеріалу* складають наочні засоби: схеми, таблиці, малюнки, карти і, головним чином, тексти, сформовані і відтворені за допомогою письмового чи усного мовлення і призначені для безпосереднього використання в навчальній діяльності. Наочна інтерпретація має велике значення для розв'язування задач.

Практика показує, що при вирішенні проблем інформатизації процесу навчання варто використовувати положення теорії задач. Виходячи з сутності задачного підходу до побудови навчання, майбутнім вчителям початкової школи пропонується задача створення наочності за допомогою комп'ютера. Для ефективного використання задачного підходу до здійснення досліджень і розробок (за теорією Г.О.Балла), необхідно виділити *системи, що представляють собою задачі* (у даному конкретному випадку — це навчальні задачі з математики), *системи, що забезпечують розв'язування цих задач* (зокрема, це наочність), а також засоби і способи розв'язування. *Засобом розв'язування*, який повинні опанувати студенти на необхідному рівні володіння, є комп'ютер разом з відповідним програмним забезпеченням. *Спосіб розв'язання* задачі створення наочності представляє собою творчу процедуру, яка реалізується в процесі розв'язування при послідовному виконанні операцій у конкретній програмі (зокрема, у текстовому процесорі Word).

Задачу створення студентами наочності у комп'ютерному варіанті слід відносити до *критеріальної* задачі. Підставою для застосування терміну “критеріальна задача” служить те, що успішне розв'язання таких задач служить критерієм досягнення цілей навчання (у даному конкретному випадку — оволодіння студентами сучасними комп'ютерними технологіями). Головна мета, переслідувана при розв'язанні критеріальних задач в умовах трудової (виробничої чи навчально-пізнавальної) діяльності, полягає в одержанні деякого зовнішнього, відчужуваного від суб'єкта результату, яким, в нашому випадку, є електронне подання наочних посібників. У подальшому тематичні набори електронних посібників планується використовувати як у вигляді твердих копій на папері (формати А4, А3, А1) чи плівках для проєкційного апарату (кодоскопу), так і в електронному вигляді при фронтальній роботі на уроках при умові наявності комп'ютера на столі викладача, а в майбутньому як основу для створення комп'ютерно-орієнтованих систем навчання.

Для полегшення проєктування наборів навчальних задач, що задовольняють наміченим вимогам, із застосуванням при цьому комп'ютерної техніки, студентам пропонується користуватися розробленими методичними рекомендаціями: систематизованими описами інструментів роботи з символами, таблицями, графічними об'єктами Word. Так, для багатьох користувачів, які набули основних навичок роботи з комп'ютером, при переході до створення комплексних документів часто виникають ускладнення, які пояснюються тим, що необхідно вживати деякі інструменти нестандартним способом або в незвичній комбінації. Проте використання розроблених рекомендацій відповідним чином спростить виконання такого завдання настільки, що створення документу, який може містити нестандартні символи і позначення, нелінійне розташування тексту, різні елементи оформ-

Розділ II

лення: схеми, таблиці, зображення (а саме такий вигляд повинні мати наочні посібники в початковій школі — чіткий, виразний, привабливий, зрозумілий, з великою кількістю візуальної інформації), забере не більше часу, ніж введення і форматування простого тексту.

Наприклад, рекомендації з використання нестандартних символів, яких немає на клавіатурі, виглядають таким чином.

Після виконання команди *Вставлення* → *Символ* в діалоговому вікні *Символ* можна знайти різноманітні зображення-пiktограми в таблицях символів і використати їх за змістом посібника. Особливо слід звернути увагу на символи шрифтових наборів *Webdings* та *Wingdings*, які містять зображення транспортних засобів, тварин і птахів, предметів домашнього вжитку, годинників, вказівок (руки зі вказівним пальцем), дзвіночка, бомби тощо.



При роботі зі спеціальними символами слід враховувати, що:

- розмір вибраного символу встановлюється в полі *Розмір шрифту* на панелі *Форматування*;
- при неодноразовому використанні таблиці символів краще не закривати діалогове вікно *Символ*, досить просто перемістити його за заголовок вбік і активізувати наведенням курсору миші на необхідну пiktограму та натисканням лівої кнопки, а потім в такий же спосіб за допомогою миші повернутися до тексту.

Охарактеризуємо загальні принципи використання дидактичних засобів навчання на уроках математики в початковій школі.

У фаховій підготовці вчителя початкових класів вагоме місце відводиться методиці навчання математики. Важко уявити собі сучасного вчителя, який не використовує додаткових методичних посібників, крім підручника. Наочність у навчанні займає далеко не останнє місце, особливо в навчанні дітей молодшого шкільного віку, оскільки відповідає рівню їх сприйняття і засвоєння знань. Основною функцією засобів наочності є ілюстрація, допомога у найбільш повному, глибокому розумінні і сприйнятті того чи іншого предмета або явища. Але дидактичний принцип наочності розуміється ширше, ніж можливість просто зорового сприйняття. Впливаючи на органи почуттів, засоби наочності забезпечують більш повне представлення образу чи поняття, що сприяє більш міцному засвоєнню матеріалу. Наочність сприяє розвитку в учнів емоційно-оцінного відношення, підвищує інтерес до знань, дозволяє полегшити процес їх засвоєння, підтримує увагу дитини. Використання наочних посібників дає змогу: активізувати роботу учнів; зекономити час на уроці; збільшити обсяг роботи на уроці; підвищити ефективність процесу оволодіння знаннями, вміннями і навичками.

Кожний вид наочності може мати різні варіанти. Вибір того чи іншого виду наочності зумовлений передусім дидактичною метою роботи над зада-

Формування освітнього середовища. Взаємозумовленість...

чами: розв'язати задачу окремими діями з письмовим поясненням чи без нього; розв'язати задачу різними способами і встановити, який з них раціональний; розглянути тільки залежність між величинами задачі тощо.

Важливим засобом наочності в процесі навчання математики є *таблиці*. За метою застосування їх можна розподілити на такі типи.

1. Таблиці для формування математичних понять і закономірностей.
2. Таблиці-інструкції.
3. Таблиці для відшукування способу розв'язування задачі.
4. Таблиці для усних обчислень.
5. Таблиці-довідники.

Звичайно, частина з них має не одну, а кілька цілей, і використовується на різних етапах роботи на уроці.

Наведемо кілька прикладів.

Таблиця 1 відноситься до першого типу і служить для розкриття взаємозалежності між результатом і компонентами дії множення. Учням пропонують: розглянути запис і прочитати, як називаються числа при множенні; дати відповідь на питання: "Що дістанемо, коли добуток поділимо на один із множників?"; навести власні приклади; з кожного прикладу на множення скласти і записати в зошит два приклади на ділення.

Таблиця 1.

<p>Множник Добуток</p> <p style="text-align: center;">Множник</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">3 · 5 = 15</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 · 5 = 15</p> <p>Множення — це додавання однакових доданків</p>	<p>15 : 5 = 3</p> <p>15 : 3 = 5</p>
---	-------------------------------------

Таблиці-інструкції — це здебільшого алгоритми виконання арифметичних дій, пам'ятки розв'язування текстових задач. Таблиця 2 відноситься до другого типу і допомагає в засвоєнні вимови та запису багатозначних чисел.


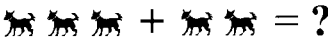

Таблиця 2.

Багатозначні числа, їх запис та читання									
КЛАСИ	3-й			2-й			1-й		
	<i>мільйони</i>			<i>тисяч</i>			<i>одиниць</i>		
РОЗРЯДИ	9-й	8-й	7-й	6-й	5-й	4-й	3-й	2-й	1-й
	Сот.	Дес.	Оди н.	Сот.	Дес.	Оди н.	Сот.	Дес.	Оди н.
Ч	4	3		5	2	8	7	0	6
И	7	3	5	0	0	0	8	1	4
Т	<p>1. Називай зліва направо число одиниць кожного класу разом з назвою цього класу.</p> <p>2. Не вимовляй</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ назву класу одиниць ✓ назву класу, всі цифри якого — нулі 								
А									
К									
К	<p>43 мільйони 528 тисяч 706</p> <p>735 мільйонів 814</p>								

Розділ II

Третій тип таблиць, які служать засобом відшукування способу розв'язування задач, можна представити таблицею, в якій наведені основні різновиди задач на додавання (табл. 3).

Таблиця 3. Основні задачі на додавання

Задача 1	<p>УМОВА → Було ... , додалось ...</p>  <p>ПИТАННЯ → Скільки стало ?</p>
Задача 2	<p>УМОВА → У одного ... , у другого ...</p>  <p>ПИТАННЯ → Скільки всього ?</p>
Задача 3	<p>УМОВА → В одному ... , в другому – на ... більше</p>  <p>ПИТАННЯ → Скільки в другому ?</p>

Якщо таблиці першого, другого і третього типів в основному використовуються на етапі опрацювання нового матеріалу і для закріплення та узагальнення знань учнів, то таблиці четвертого і п'ятого типів — переважно для контролю, корекції та закріплення знань, особливо для опитування учнів і успішних обчислень. Головна мета успішного обчислення — засвоєння таблиць арифметичних дій, формування обчислювальних навичок. Вони сприяють також формуванню вмінь і навичок розв'язувати задачі, розвитку уявлень про математичні поняття, засвоєнню математичної термінології, дають змогу спостерігати деякі математичні закономірності. Молодші школярі засвоюють математичну термінологію наслідуванням мови вчителя та в процесі виконання відповідних вправ. Навчальна ефективність таких вправ значно посилюється, якщо їх виконувати з опорою на записи виучуваних термінів на дошці чи на окремих аркушах (табл. 4).

До таблиць-довідників належать таблиці, в яких відображені середні маси фруктів, овочів тощо, тривалість життя рослин і тварин, швидкості

Формування освітнього середовища. Взаємозумовленість...

різних видів транспорту, середня норма витрат палива для деяких автомобілів на 100 кілометрів шляху, продуктивність праці машин і механізмів і т. ін. У таких таблицях можуть бути зображені названі предмети з числовими характеристиками (табл. 5). Дані цих таблиць учні використовують для складання текстових задач.

Таблиця 4.

Числа	Що знайти	Результат
42 і 18	Суму	
9 і 7	Добуток	
42 і 19	Різницю	
36 і 4	Частку	

Таблиця 5.

		
Автобус – 80 км/год	Вантажівка – 70 км/год	Літак – 1000 км/год
		
Автомобіль – 90 км/год	Пароплав – 50 км/год	Потяг – 60 км/год

Розробка та використання наочних засобів навчання вирішує одне з головних питань методики – *за допомогою чого вчити?* А використання комп'ютера як універсального технічного засобу навчання дозволить вчителю не тільки заощадити свій час при підготовці і проведенні занять, а також подати наочність в більш привабливому для учнів вигляді.

Список використаних джерел

1. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. – М: Педагогика, 1990. – 184 с.
2. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах. Навчально-методичний посібник. – Київ: "А.С.К.", 1998. – 345с.

Розділ II

3. Глушкова О.Б. Таблицы по математике. Справочное учебное пособие для начальной школы. — Москва: “АСТ-ПРЕСС”, 1998. — 128 с.
4. Мойсеев Н.Е. Педагогика. Навчальний посібник. 3-є видання, доповнене.— Київ, 2001 р. — 608 с.
5. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Практическая информатика: Учебное пособие. — М., АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2001. — 480 с.

УДК 681.3

Щирба В.С., Щирба О.В.

(Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет)

СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ

Розглядається проблема створення автоматизованих систем управління, що забезпечують інформаційні потреби навчального процесу, зокрема деканату та інших служб вищих навчальних закладів. Пропонується будувати її на принципах модульної структури з використанням ресурсів Visual Basic та формування єдиної бази даних.

The problem of creation of the automated control systems providing information consume of educational process, in particular to dean's office and other services of higher educational institutions is examined. It is offered to build it on principles of modular structure with use of resources Visual Basic and formations of a uniform database.

Одним із методів вдосконалення технологій вивчення курсу основ інформатики при розгляді окремих прикладних програмних засобів та систем програмування є ретельний підбір таких практично значущих задач, розв'язання яких підвищує інтерес до програмування, стимулює розвиток творчих здібностей студентів. Вузьким місцем, зокрема, є вивчення систем управління базами даних. Сукупність завдань, як правило, тут досить надумана і тому не проглядається зацікавленість в їх розв'язанні. Разом з тим, можна більш раціонально підходити до постановки задач, виходити з повсякденних практичних потреб [1].

Добре відомо, що в наш час досить гостро постає проблема створення автоматизованих систем управління, які задовольняють актуальним інформаційним потребам навчального процесу, зокрема деканатів та інших служб вищих навчальних закладів, і враховують весь комплекс задач по прийняттю управлінських рішень.

Однією з основних проблем в побудові автоматизованої системи є правильне визначення об'єкту дослідження (предметної області) і кола задач (проблемного середовища), які тут виникають [2]. Предметною областю і проблемним середовищем інформаційної системи може бути деканат факультету і весь спектр задач, що покладається на нього.

Для спрощення моделювання цієї системи предметна область повинна декомпонуватися на складові. Такий підхід полегшує процес проектування