

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ

Процес формування критичного мислення вимагає застосування різних методів, засобів, прийомів, форм навчання, спрямованих як на оволодіння предметними знаннями, так і на формування критичності.

В експериментальному навчанні застосовувався комплекс методів навчання в різних сполученнях залежно від завдань і цілей конкретного заняття, змісту навчального матеріалу, а також досягнутого рівня розвитку досліджуваних якостей мислення. Використовуються методи й прийоми активізації розумової діяльності, що дозволяють впливати на формування інтелектуального, мотиваційного й емоційно-вольового компонентів критичності. Застосування кожного з методів, так чи інакше, впливає на формування критичного мислення студентів, а інформаційно-педагогічне середовище, що створюється за допомогою комп'ютера й інформаційних технологій, сприяє ефективності цього процесу, дозволяє вдосконалювати традиційні й застосовувати інноваційні, активні методи й форми навчання; пропонувати студентам завдання, які складно або неможливо виконати іншими засобами; реалізувати сучасні принципи диференціації, індивідуалізації, гуманізації навчання.[1]

Так, графічний інтерфейс середовища, створюваний операційною системою Windows й, зокрема, табличними процесорами, багаті можливості візуалізації досліджуваних об'єктів наповнюють новим змістом ілюстративно-пояснювальні методи. Студенти не просто пасивно слухають пояснення викладача, а мають можливість відразу відтворити почуте у власних активних діях на комп'ютері, деякою мірою самостійно здійснювати пошук способів виконання окремих операцій, що дозволяє змістити акценти уваги збільшення частки самостійних, продуктивних видів навчальної діяльності; суміщати репродуктивні методи із частково-пошуковими.

Комплексне відображення на екрані різноманітної по змісту й за формою подання інформації (текст, малюнки, графіки, таблиці), можливість управляти об'єктами досліджуваної предметної області (змінювати розміри, положення, колірну гаму, параметри шрифтів і т.д.(рис. 1, [4]), чергування різних видів діяльності, які можуть виконувати студенти завдяки функціональним можливостям технології табличних процесорів (розрахункова, інформаційно-пошукова, дослідницька, контрольна-оцінююча, рефлексивна (рис.2, [4])) створюють певний емоційний настрій, сприяють підвищенню мотивації навчання, що є необхідною умовою розвитку навичок критичного мислення.



Рис. 1 Робота з додатком Microsoft Word (об'єднання одночасно знань з тем таблиці, малюнки, робота зі списками та об'єктами WordArt)

	А	В	С
1			
2		ПОГОДЖЕНО	ЗАТВЕРДЖУЮ
3	Замовник _____		Директор ЖБКіМ
4	"__" _____ 200__р.		"__" _____ 200__р.
5			
6		КАЛЬКУЛЯЦЯ	
7		на виготовлення виробу: "Конструктор дитячий"	
8			
9		номер замовника _____	
10			
11		кількість виробів _____	
12		Вага виробу, кг.	3,00
13		Оклад робочого, грн.	230,00
14		Кількість робочих днів в місяці, дн.	20,00
15		Тривалість робочого дня, год.	8,00
16		Витрати часу на 1 кг обробленого металу, год.	0,65
17			
18	№ п/п	Статті витрат	Сума, грн.
19	1.	Сировина та матеріали	2,80
20	2.	Покупні комплектуючі вироби	
21	3.	Транспортні витрати	0,08
22	4.	Основна заробітна плата	2,80
23	5.	Додаткова заробітна плата	0,17
24	6.	Нарахування на з/п у фонд соцстраху	1,04
25	7.	Нарахування на з/п у фонд зайнятості	0,07
26	8.	Нарахування на з/п у фонд Чорнобиля	0,34
27	9.	Витрати на амортизацію	0,70
28	10.	Загальновиробничі витрати	0,70
29	11.	Загальні витрати підприємства	0,88
30	12.	Виробнича собівартість	9,58
31	13.	Позавиробничі витрати	0,10
32	14.	Повна собівартість	9,67
33	15.	Прибуток	0,97
34	16.	Оптова ціна	10,64
35	17.	Податок на додану вартість	2,13
36	18.	Відпускна ціна	12,77
37			
38		ЗАГАЛЬНА ВАРТІСТЬ ЗАМОВЛЕННЯ: _____ грн	
39			
40		_____ .200__р. Інженер по виробництву _____	
41			
42		Головний бухгалтер _____ Підпис _____	
43			

Рис. 2 Електронна таблиця "Обчислення калькуляції" (об'єднання знань не тільки електронної таблиці а й додавання об'єктів Microsoft Word і робота з ними)

Розумне сполучення й наступність традиційних і сучасних засобів і методів навчання, репродуктивної й продуктивної діяльності студентів - також одне з умов ефективного використання інформаційних технологій для формування критичного мислення. Застосування репродуктивних методів навчання доцільно на початковому етапі цього процесу, при відпрацьовуванні вмінь і навичок шляхом дій за зразком, при виконанні типових завдань, коли здобувається необхідний мінімум знань і первісний досвід їхнього використання.

Репродуктивна діяльність - основа для формування й розвитку досліджуваних якостей на більшій високій рівні, для досягнення якого широко використали частково-пошукові й дослідницькі методи навчання, що сприяють активізації розумової діяльності студентів, їхньої самостійності. Ці методи

застосовувалися для розвитку навичок критичного мислення, пов'язаних з дослідницькою діяльністю, що припускає вміння висувати гіпотези й перевіряти їх; прогнозувати можливі варіанти розвитку досліджуваних явищ або об'єктів; порівнювати варіанти рішення, оцінювати їх, відбираючи оптимальні; формулювати висновки. Особлива ефективність електронних таблиць для такої роботи обумовлена наявністю вбудованих інструментів («Пошук рішення», «Підбор параметра», «Сценарій» і ін.), які виступають засобом моделювання ситуацій, пов'язаних з аналізом інформації при відповіді на питання типу «що відбудеться, якщо», «у якому випадку», «за рахунок чого», «завдяки ому», «що спричинило або спричинить» і т. д.;

Ефективними виявилися проблемні й пошукові методи для формування таких важливих компонентів критичного мислення, як навички вибірки й висновку потрібної користувачеві інформації, сортування її по певних ознаках, що здійснювалося завдяки можливості працювати з електронною таблицею, як з базою даних. При цьому вироблялися вміння вірно формулювати запити на вибірку даних; визначати критерії (умови) і області пошуку, сортувати, оцінювати й аналізувати знайдену інформацію. Використання введених таблиць також дозволяє здійснювати відбір значущої в тому або іншому випадку інформації, групувати дані по різноманітним критеріям, з різною мірою деталізації[2].

З огляду на те, що критичність є особистісною властивістю, використовуються прийоми й методи, що забезпечують прояв своєї позиції в процесі рішення завдання, висловлення своєї точки зору, її обґрунтування й аргументацію. Такими методами є проблемна дискусія, мозковий штурм, евристична бесіда, під час яких відбувається висунення гіпотез, варіантів рішення завдання, обговорення її передбачуваних і одержуваних результатів. Подібні методи сприяють розвитку вербальних здатностей, комунікативних навичок критичного мислення - умінь знаходити колективні рішення; відстоювати, аргументувати власна думка, а також прислухатися до думок інших і враховувати їх.

Частково-пошукові, проблемні й дослідницькі методи застосовувалися на більше пізніх етапах навчання, коли студенти вже володіли основними прийомами роботи в середовищі досліджуваної інформаційної технології. Тому широко використалося надання студентам навчальних завдань в електронному виді, що поряд з реалізацією багатьох можливостей автоматизації введення даних, виконання розрахунків і інших дій дозволяло зменшити кількість рутинної роботи й більш продуктивно використати навчальний час.

Ступінь самостійності дій студентів є одним з показників рівня сформованості критичного мислення. Тому в процесі навчання підсилювалася роль самостійної роботи, що завжди викличе певні труднощі, жадає від студентів вольових зусиль, наполегливості в їхньому подоланні.

Інформаційні технології надають розвинені засоби для здійснення різноманітних видів самостійної діяльності з об'єктами предметного середовища, розгалужену систему електронних довідників з теоретичними відомостями, інструкціями різноманітних способів виконання основних дій у даному середовищі, можливість повторення будь-якої кількості підгонки для пошуку потрібного рішення, його перевірка й виправлення помилок, не чекаючи контролю викладача. Акцент в експериментальному навчанні робилося на розуміння студентами необхідності й можливості використання різних джерел довідкової й допоміжної інформації (електронні довідкові системи, пункти основного меню, «впливаючі» і контекстні підказки на екрані, допомога великої кількості «майстрів», а також конспекти лекцій, вказівки до лабораторних робіт, самостійно виготовлення «довідників» і т.д.) Розуміння того, що потрібна інформація доступна, можливість практично спробувати, перевірити декілька варіантів у випадку невдалої спроби спричиняється позитивне фон спілкування з комп'ютером, забезпечує стійке бажання в подоланні труднощів, пов'язаних із самостійним отриманням нових знань, нових прийомів діяльності; дозволяє одержати задоволення від власної роботи, сприяє формуванню мотиваційного й емоційно-вольового компонентів критичного мислення.

Специфічною формою організації занять по інформатиці є лабораторні роботи, що дозволяють здійснювати навчання в системах типу «викладач – комп'ютер – студент», «студент – комп'ютер», «викладач – комп'ютер – група студентів». Залежно від наповнюваності груп і кількості комп'ютерів в аудиторіях студенти працюють індивідуально або парами, що й обумовлює вибір індивідуально-парної форми навчання як домінуючої. Надання можливості кожному студенту працювати на комп'ютері, розроблений на основі використання інформаційних технологій комплекс навчальних завдань створюють передумови для диференціації й індивідуалізації процесу навчання. Диференціація здійснювалася варіюванням ступеня самосвідомості при виконанні завдань різного типу й складності відповідно до пізнавальних можливостей і рівнем сформованого критичного мислення кожного студента або шляхом надання викладачем якісно й кількісно різної допомоги при виконанні однакових завдань [3].

Співробітництво студентів при роботі парами, їхній взаємний вплив один на одного під час спільної роботи, можливість обговорити способи й результати рішення завдання й відразу перевірити їх на комп'ютері багато в чому знімають психологічні проблеми, пов'язані з зверненням до допомогою до викладача, острахом здійснення помилок й виявлення її викладачем при перевірці виконання завдання; сприяють розвитку самостійності дій, підвищенню рівня рефлексивних компонентів критичності мислення, навичок контролю й самоконтролю власних дій.

Таким чином, навчання інформатиці та програмуванню, засноване на використанні специфічних можливостей інформаційних технологій, сполучення різних методів і форм організації навчального

процесу дозволяють формувати інформаційні, дослідницькі, комунікативні, рефлексивно-оцінювальні навички й уміння критичного мислення.

Список літератури:

1. Алексейчук И.С. Особенности создания систем контроля в высшей школе //Современные проблемы дидактики высшей школы: Сб. избр. трудов Междунар. конф. – Донецк: Изд-во ДонГУ, 1997. – С. 121-130.
2. Булах І.І. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів). Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. - К., 1995. - 50 с.
3. Вертгеймер М. Продуктивное мышление.- М.:Прогресс,1987. - 336 с.
4. Праворська Н.І. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Хмельницький, 2002. – 312 с.