

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНФОРМАТИКИ

Здійснено аналітичний огляд перспектив розвитку рефлексивно-оцінювальних навичок й умінь критичного мислення у студентів при вивченні інформатики.

There has been completed an analytic review of perspectives of developing the reflective-evaluating skills and abilities of critical thought of students by informatics studying.

Ключові слова: критичне мислення, вивчення 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, що створюється операційною системою Windows й, зокрема, табличними процесорами, можливості візуалізації досліджуваних об'єктів наповнюють новим змістом ілюстративно-пояснювальні методи. Студенти не просто пасивно слухають пояснення викладача, а мають можливість одразу відтворювати почуте у власних активних діях на комп'ютері, деякою мірою самостійно здійснювати пошук способів виконання окремих операцій, що дозволяє змістити акценти у бік збільшення частки самостійних, продуктивних видів навчальної діяльності; суміщати репродуктивні методи із частково-пошуковими.

Комплексне відображення на екрані різноманітної за змістом й 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-оцінювальна, 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

Розумне сполучення традиційних і сучасних засобів і методів навчання, репродуктивної й продуктивної діяльності студентів – також одна з умов ефективного використання інформаційних технологій для формування критичного мислення. Застосування репродуктивних методів навчання доцільне на початковому етапі цього процесу, при відпрацюванні 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 більш високому рівні, для досягнення якого широко використовувались частково-пошукові й дослідницькі методи навчання, що сприяють активізації розумової діяльності студентів, їхній 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», «Підбір параметра», «Сценарій» та 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 чому», «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 за певними ознаками, 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 за різноманітними критеріями, 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 аргументації. 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 власну думку, а також прислухатися до думок інших і враховувати їх.

	А	В	С
	ПОГОДЖЕНО		ЗАТВЕРДЖУЮ
	Замовник _____		Директор ЖБКіМ
	" __ " _____ 200 __ р.		" __ " _____ 200 __ р.
	КАЛЬКУЛЯЦІЯ		
	на виготовлення виробу: "Конструктор дитячий"		
	номер замовника _____		
	кількість виробів _____		
	Вага виробу, кг.		3,00
	Оклад робочого, грн		230,00
	Кількість робочих днів в місяці, дн.		20,00
	Тривалість робочого дня, год.		8,00
	Витрати часу на 1 кг обробленого металу, год.		0,65
	№ п/п	Статті витрат	Сума, грн
	А	Сировина та матеріали	2,80
	В	Покупні комплектуючі вироби	
	С	Транспортні витрати	0,08
	Д	Основна заробітна плата	2,80
	Е	Додаткова заробітна плата	0,17
	Ф	Нарахування на з/п у фонд соцстраху	1,04
	Г	Нарахування на з/п у фонд зайнятості	0,07
	Н	Нарахування на з/п у фонд Чорнобиля	0,34
	І	Витрати на амортизацію	0,70
	Ж	Загальновиробничі витрати	0,70
	К	Загальні витрати підприємства	0,88
	Л	Виробнича собівартість	9,58
	М	Позавиробничі витрати	0,10
	Н	Повна собівартість	9,67
	О	Прибуток	0,97
	Р	Оптова ціна	10,64
	Q	Податок на додану вартість	2,13
	R	Відпускна ціна	12,77
	ЗАГАЛЬНА ВАРТІСТЬ ЗАМОВЛЕННЯ: _____ грн		
	_____ 200 __ р. Інженер по виробництву _____		
	Головний бухгалтер _____ Підпис _____		

Рис. 2. Електронна таблиця "Обчислення калькуляції" — об'єднання знань не тільки щодо електронної таблиці,

Частково-пошукові, проблемні й дослідницькі методи застосовувалися на більш пізніх етапах навчання, коли студенти вже володіли основними прийомами роботи в середовищі досліджуваної інформаційної технології. Тому широко використалося надання студентам навчальних завдань в електронному вигляді, що поряд з реалізацією багатьох можливостей автоматизації уведення даних, виконання розрахунків та 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 викликає певні труднощі, вимагає від студентів вольових зусиль, наполегливості в їхньому подоланні.

Інформаційні технології надають розвинені засоби для здійснення різноманітних видів самостійної діяльності з об'єктами предметного середовища, розгалуженою системою електронних довідників з теоретичними відомостями, інструкціями різноманітних способів виконання основних дій у даному середовищі, можливість неодноразового доопрацювання для пошуку потрібного рішення, його перевірки і виправлення помилок, не чекаючи контролю викладача. Акцент в експериментальному навчанні робився 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, самостійне виготовлення «довідників» і т. д.) Розуміння того, що потрібна інформація доступна, можливість практично спробувати, перевірити декілька варіантів у випадку невдалої спроби спричиняє позитивний фон спілкування з комп'ютером, забезпечує стійке бажання в подоланні труднощів, пов'язаних з 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 з інформатики 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 рівня сформованого критичного мислення кожного студента або шляхом надання викладачем якісно й кількісно різної допомоги при виконанні однакових завдань [3].

Співробітництво студентів у роботі в парі, їхній взаємний вплив один на одного під час спільної роботи, можливість обговорити способи й результати рішення завдання й одразу перевірити їх на комп'ютері багато в чому знімають психологічні проблеми, пов'язані зі зверненням за допомогою до викладача, острахом здійснення помилки 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 використаних джерел

1. Алексейчук И.С. Особенности создания систем контроля в высшей школе / И.С. Алексейчук // 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. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук / І.І. Булах. – К., 1995. – 50 с.
3. Вертгеймер М. Продуктивное мышление / Вертгеймер М. – М. : Прогресс, 1987. – 336 с.
4. Праворська Н.І. Інформатика та комп'ютерна техніка : [навчально-метод. посібник для студ. вищих навч. закладів] / Праворська Н.І. – Хмельницький, 2002. – 312 с.