

вдосконалити базовий набір операцій над фігурами і розширити можливості побудови фігур. Так, наприклад, будуть доповнені режими роботи з побудовами: режим безпосередніх побудов (існує з першої версії середовища), режим перегляду вже побудованого малюнку. Це новий режим, основне призначення якого полягає у послідовному виконанні кожного кроку побудови із наданням при цьому інформації про використанні для побудови методи. Планується для режиму демонстрації використовувати підтримку мультимедійних засобів, а саме кожен крок побудови планується доповнити голосовим коментарем.

Для розробки наступної версії програми буде використано середовище об'єктно-орієнтованого програмування Microsoft Visual C++ 6.0, яке, порівнянні із середовищем Microsoft Visual Basic 6.0, надає істотно більші можливості для реалізації даного проекту. В якості середовища для об'єктно-орієнтованого проектування і аналізу буде використано програмний продукт Rational Rose Enterprise Edition.

Новий підхід до навчання математики.

Зайцева Т.В.,

в.о. зав. кафедрою інформаційних технологій, ХДПУ, м. Херсон

Традиційною задачею загальноосвітньої школи визнавалося збагачування учнів знаннями, вміннями, навичками. Ця задача не відкидається і сьогодні. Однак науково-технічний прогрес вимагає уміння кожної особистості самостійно навчатися, набувати знань, відшукувати ефективні форми розвитку творчого мислення, спроможності в мінімально короткий час одержувати максимальну інформацію. І цьому слід навчати дітей під час перебування їх у середній школі. Найслабшим місцем у теорії й практиці середньої освіти є зміст, принципи й методи навчання. Сьогодні вже саме життя вимагає розробки та впровадження в учбовий процес нових інформаційних технологій.

В теорії і практиці навчання склалися обставини, які характеризуються парадоксальністю: з одного боку, послідовники впровадження в навчальний процес нових інформаційних технологій впевнені в необмежених розвиваючих можливостях навчання з використанням НІТ, а з іншого боку – вони часто розчаровані результатами практичного застосування НІТ в навчанні. Виникнення цього парадоксу, на наш погляд, зумовлено насамперед формальним, здебільшого неусвідомлюваним ставленням до інтерпретації результатів використання НІТ, а також відсутністю методичного, психолого-дидактичного обґрунтування використання комп'ютерних програм.

Цілісна теоретична концепція комп'ютерно-орієнтованих систем навчання лише тоді може адекватно відобразити сутність проблем, які охоплюються нею, якщо при її побудові буде здійснений синтез найважливіших психологічних і дидактичних закономірностей, що відносяться до організації навчально-виховної діяльності у специфічних умовах

використання нових інформаційних технологій.

Психологічний аспект проблеми комп'ютерного навчання пов'язаний насамперед з поглибленим аналізом діяльності, як основного механізму досягнення педагогом і учнями тієї чи іншої конкретної навчальної мети, а дидактичний аспект передбачає виявлення і використання закономірностей самого процесу навчання, переосмислення цих закономірностей з урахуванням специфічних умов інформатизації.

Одним з найвагоміших недоліків традиційної методики навчання є неможливість забезпечення *активного включення* всіх учнів до навчального процесу. При поясненні нового матеріалу багато учнів не працюють у повну силу: деякі це вже знають, деякі не розуміють матеріал, окремі відхилились від теми. Орієнтація вчителя на середнього учня приводить до того, що сильні учні втрачають інтерес до предмету, а слабкі не можуть включитися до навчального процесу.

Принцип активності вимагає від вчителя не тільки залучення учнів до діяльності, але й вказівку критеріїв добору найбільш раціональних її видів. Таким критерієм перш за все є адекватність змісту дій учнів засвоєним знанням, причому активність виступає як вимога відтворення учнями не тільки предметних дій, але й учбових дій, в ході яких відбувається засвоєння предметних вмінь. Звідси випливає, що зміст діяльності, яка організована за допомогою комп'ютерних навчаючих програм, повинен відповідати засвоєним знанням.

Активність обумовлена свідомістю, тому при розробці і використанні нових інформаційних технологій навчання слід до структури навчальної комп'ютерної програми вводити орієнтувальний компонент дії, який повинен враховувати два види знань:

1. знання мети діяльності, її предмету, знання засобів та основних етапів здійснення дії;
2. знання, необхідні для успішної роботи з програмою, а саме: формули, правила, довідково-інформаційні дані.

Однією з необхідних умов активного включення учнів до навчального процесу є діалог того, хто навчає, та учня. Дана проблема освітлюється у працях Є.І.Машбиця. Він підкреслює, що "діалог учень-комп'ютер" покликаний моделювати спілкування вчителя з учнями. Це не означає, що відбувається пряме копіювання цього спілкування, використання комп'ютера надає нові можливості взаємодій, які не можуть бути досягнуті у безпосередньому людському спілкуванні [3, 4].

Але для того, щоб діалог був ефективним, він повинен будуватися з урахуванням основних законів педагогічного спілкування:

1. Діалог – це не мета уроку, тому його обсяг визначається дидактичними задачами, які стоять перед кожним конкретним фрагментом програми. Оцінювати діалог слід з позицій його доречності та мети навчання.
2. Визначаючи область застосування діалогу, слід максимально розширювати кількість об'єктів, на які спрямований діалог, не обмежуючись елементарними питаннями та уточненнями.

3. Учень повинен бути зорієнтованим на те, які питання можна задавати комп'ютерній системі, а які чекати від неї. В розв'язуванні цієї проблеми слід виходити тільки з методичної доречності.

Щоб комп'ютерно-орієнтована система навчання задовольняла ці вимоги, треба при її розробці вирішити проблему відбору тих особливостей учня, на які слід звертати увагу. При цьому слід враховувати як мету, яку необхідно досягти за допомогою даної комп'ютерно-орієнтованої системи навчання, так і вікові особливості учнів, що будуть працювати за цією системою.

Використання комп'ютера дозволяє усунути одну з причин негативного відношення до навчання – *неуспіх*. Він виникає через значні прогалини у знаннях учнів, нерозуміння суті або мети засвоєння будь-яких знань.

Психологами спеціально розроблений метод навчання, що носить назву "стратегія формування успіху". Сутність цього методу полягає в тому, що кожен учень працює на рівні своїх можливостей і успішно долає навчальні завдання. Застосування нових інформаційних технологій дає можливість створити для таких школярів навчальні проблеми, які вони здатні розв'язати, і виробити у них позитивну мотивацію навчання. Завдяки перекладанню основної маси технічних операцій на комп'ютер учень починає розв'язувати завдання, досягнутий успіх народжує у нього віру в свої сили і збуджує прагнення до подальшого вдосконалення. НІТ – це інструмент, який при правильному застосуванні дозволяє перетворити навчання з примусового в добровільне, що супроводжується почуттям задоволення і радощів від успішного подолання труднощів.

Вивчення математики в умовах застосування нової інформаційної технології може виявити як позитивний, так і негативний вплив використання комп'ютерів у навчанні. Не можна припустити виникнення "псевдоінформаційної" методики навчання, коли комп'ютер штучно, без методичного обґрунтування включається до навчального процесу. Ця небезпека, створюючи ілюзію нової методики, насправді часто знижує реальну ефективність навчального процесу. Комп'ютер – лише засіб, що в силу свого технічного влаштування може виконувати певні дії краще і швидше людини. Методично обґрунтоване використання цих можливостей – задача педагогів-дослідників. Але щоб знайти педагогічно вдалі форми для програмних продуктів, необхідна значна експериментальна робота щодо синтезу різноманітних комп'ютерних засобів і їхнього випробування в навчальному процесі.

Наприклад, при вивченні теми "Критичні точки функції" у курсі алгебри та початків аналізу вчителю слід так розпланувати урок, щоб учні після засвоєння поняття критичних точок функції і визначення всіх суттєвих ознак цього поняття обов'язково перейшли до описання алгоритму знаходження критичних точок функції за допомогою похідної. Тут в нагоді можуть стати комп'ютерні програми, які дозволяють за визначеним алгоритмом за короткий час розв'язати типові задачі.

Наведемо приклад розв'язування задачі.

Задача. Визначити критичні точки функції $y=3x-x^3$.

Алгоритм розв'язування задачі.

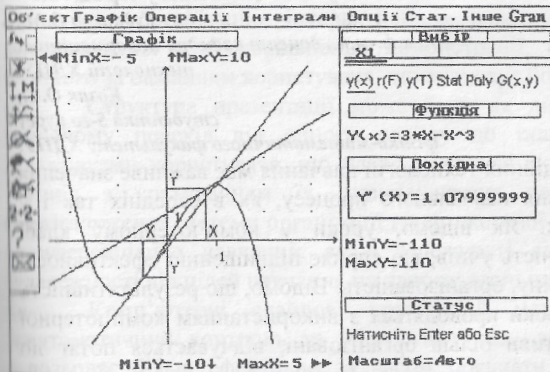
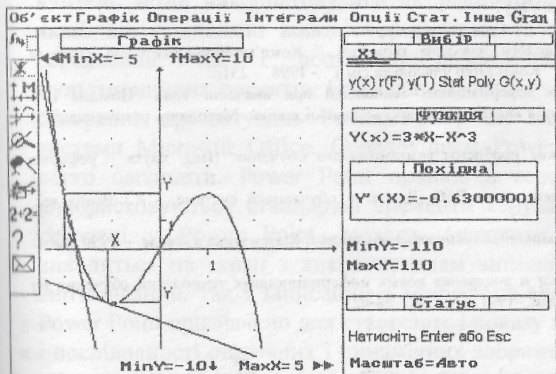


Рис. 2

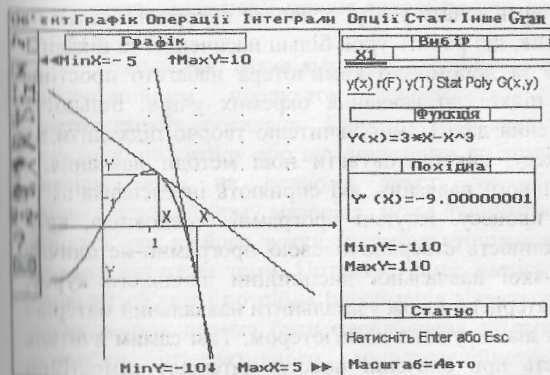


Рис. 3

1. За допомогою послуг програми GRAN1 будемо графік даної функції.

2. Аналізуємо графік функції. Приходимо до висновку, що точки $x=-1$ та $x=1$ ділять область задання функції на три частини. Можна здогадатися, що похідна функції на певних інтервалах має різні знаки. Перевіримо нашу здогадку.

3. За допомогою послуги Операції Дотична знайдемо похідні функції у точках $x=-3$; $x=-2$; $x=-1.1$, тобто на проміжку $]-\infty; -1[$. Похідна функції у цих точках від'ємна. Функція на проміжку $]-\infty; 1[$ спадає (Рис. 1).

4. Аналогічно знайдемо похідні функції у точках $x=-0.5$; $x=0$; $x=0.8$, тобто на проміжку $]-1; 1[$. Похідна функції у цих точках додатна. Функція на проміжку $]-1; 1[$ зростає (Рис. 1.2).

5. Знайдемо похідні функції у точках $x=1.2$; $x=2$; $x=3$, тобто на проміжку $]1; +\infty[$. Похідна функції у цих точках від'ємна. Функція на проміжку $]0; +\infty[$ спадає (Рис. 1.3).

6. Перевіримо чому дорівнює похідна у точках $x=-1$ та $x=1$. За допомогою програми обчислимо ці значення. Похідна дорівнює нулю.

7. Робимо висновки: 1) у точці $x=-1$ похідна змінює знак з мінуса на плюс, тобто це точка мінімуму; 2) у точці $x=1$ похідна змінює знак з плюса на мінус, тобто це точка максимуму.

Список літератури.

1. Жалдак М.І. Нові інформаційні технології навчання геометрії // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редкол. - К.: "Комп'ютер у школі та сім'ї". - 1998. - 231с.
2. Зайцева Т.В. Використання сучасних інформаційних технологій при вивченні теми "Похідна і її застосування" у курсі алгебри та початків аналізу у 10 класі середньої школи. Методичні рекомендації. - Херсон: Айлант. - 2000. - 68с.
3. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютерного обучения: (Пед. наука - реформа школы). - М.: Педагогика, 1988. - 192с.
4. Машбиц Е.И., Андриевская В.В., Комиссарова Е.Ю. Диалог в обучающей системе. - К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989. - 184с.
5. Монахов В.М. Что такое новая информационная технология обучения // Математика в школе. - 1990. - №2. - С. 47-52.
6. Монахов В.М. Перспективы разработки и внедрения новых информационных технологий обучения на уроках математики // Математика в школе. - 1991. - №3. - С. 58-62.

Мультимедійні інтерактивні технології у навчальному процесі.

Гудирева О.М.,

к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій ХДПУ.

Козак О.С.,

студентка 5-го курсу фізико-математичного факультету ХДПУ.

Впровадження інформаційних технологій навчання має важливе значення для подальшого вдосконалення навчального процесу, як в середніх так і у вищих навчальних закладах. Як відомо, уроки у комп'ютерному класі викликають велику зацікавленість учнів, що сприяє підвищенню ефективності навчання, виховують дисципліну, організованість. Відомо, що результативність навчання в тих класах, де уроки проводяться з використанням комп'ютерної техніки, вища, класні колективи більш організовані, відчувається потяг до знань та бажання працювати.

Комп'ютер допомагає розвивати розумові здібності такі як пам'ять, швидкість мислення, уміння переключати увагу, дозволяє використовувати на уроці різні види діяльності учнів, що робить урок більш насиченим та цікавим. Немаловажний той факт, що за допомогою комп'ютера набагато простіше здійснювати індивідуальний підхід до навчання окремих учнів. Більшість програм навчального призначення дають змогу вчителю творчо підходити до організації навчального процесу, використовувати нові методи навчання, і перш за все методи інтерактивного навчання, які сприяють інтенсифікації та індивідуалізації навчального процесу. Існуючі програмні середовища, крім того, надають вчителю, можливість створюючи свою програмно-методичну підтримку до уроку з будь-якої навчальної дисципліни шкільного курсу, включити до неї додатковий матеріал а також узагальнити навчальний матеріал та організувати інтерактивний діалог учня з комп'ютером. Тим самим вчитель може надати учню можливість при вивченні нового матеріалу самостійно виділити головне, ті важливі положення матеріалу, що вивчається, на які потрібно звернути увагу, самостійно систематизувати навчальний матеріал