

КОМП'ЮТЕРНЕ НАВЧАННЯ У ШКІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЇ

Вступ. Вихідні передумови. Необхідність підвищення ефективності географічної освіти вимагає від учителів географії, методистів і наукових працівників використовувати різноманітні засоби організації праці. До них належать різноманітні засоби комп'ютерної та інформаційної техніки і технології.

Сьогодні комп'ютерне навчання впевнено торує шлях у дидактику географії в школі, ліцеї, гімназії тощо. Комп'ютер стає надійною основою необхідних зрушень у розвитку географічної освіти і культури. Про комп'ютерне навчання написано багато методичних рекомендацій. З'явився набутий учителями досвід роботи з комп'ютером. На жаль, все ще бракує фінансів на повне забезпечення шкіл цим важливим засобом навчання.

Комп'ютеризація за останні роки зробила відчутні кроки в розкритті закономірностей навчання з усіх предметів, включаючи шкільну географію. Щоб грамотно і ефективно використовувати обчислювальну техніку у сфері географічної освіти, потрібне відповідне методичне забезпечення. Застосування комп'ютерів у навчанні географії — нова методична проблема, пов'язана з упровадженням досягнень науково-технічного прогресу в навчальний процес.

Метою даної статті є опис комп'ютерної технології навчання географії, узагальнення відповідного педагогічного досвіду — як власного, так і багатьох учителів географії.

Виклад основного матеріалу. Головна перевага комп'ютерів як засобу навчання полягає в тому, що вони дають учням велику й різноманітну інформацію, демонструють за короткий час процеси, які в реальних умовах тривають місяці, роки і навіть століття. Усе це має велике значення для розвитку географічної освіти, яка знайомить учнів із складними природними процесами. З цією метою необхідно створити навчальні програми для роботи з комп'ютером. Це є найактуальнішим питанням сучасної методики викладання географії.

Як показує досвід роботи вчителів географії, спостерігається перехід від використання комп'ютерів із централізованим управлінням, що дозволяє обслуговувати декілька десятків шкіл, до міні комп'ютерів, які вчителі географії можуть використовувати у потрібний для себе час. Для більшості вчителів застосування комп'ютерів у навчанні географії є новою справою, яка перебуває ще на стадії розробки й апробації. Найбільший досвід роботи з цього питання накопичений у школах Хмельницького, Харкова, Києва та області, Черкасах та області і деяких інших регіонів України. У ряді шкіл вчителі створюють комплексні програми для комп'ютерів, що охоплюють усі географічні курси.

Учні теж мусять мати навички "спілкування" з комп'ютером: уміти вводити цифрові показники і набирати на клавіатурі відповіді на запитання, передбачені програмою. Проте освітніх програм з географії для комп'ютерного навчання не існує, а ті, що є — не тиражуються. Той невеликий педагогічний досвід використання учителями географії комп'ютерів підтверджує, що застосування цих нових засобів навчання поряд із традиційними (підручниками, картами, словом учителя і ін.) дає позитивні результати. Найперспективнішими є такі напрями використання комп'ютерів у процесі навчання географії в школі;

- організація географічних дидактичних ігор;
- створення банків даних, що містять різну інформацію, необхідну для розв'язання навчальних проблем;
- всебічна (у тому числі й психологічна) підготовка самого вчителя до роботи з комп'ютером, яка передається й учневі.

Програми для комп'ютерів з географії створюють з урахуванням змісту тем шкільної географії, що має підвищити пізнавальний інтерес до їх вивчення. Звертається увага на реалізацію інтегрованого опитування учнів під час закріплення вивченого матеріалу і в процесі контролю за його засвоєнням. Такі програми здебільшого пропонують запитання з вибором правильної відповіді або вимагають від учня самостійно сконструювати відповідь. Слід визнати, що комп'ютер не замінює вчителя, а лише змінює його функції у процесі навчання географії. Комп'ютер не знижує ролі традиційних засобів навчання (географічних карт, таблиць, схем, картин, екранних та ін. технічних засобів), а доповнює їх, особливо в процесі проблемного навчання, при організації і проведенні самостійних і практичних робіт учнів тощо.

Як доводить практика роботи вчителів, методистів і науковців, створення навчальних програм з географії для комп'ютерів — досить трудомісткий процес. В основному комп'ютерне навчання — це програмоване навчання, яке включає в себе технічну систему і навчальну комп'ютерну програму. Сам по собі комп'ютер проблеми розвитку географічної освіти не розв'язує, треба ще "навчити" його методичного мистецтва, а це, як свідчить практика, не так вже й просто. Щоб досягти успіху, необхідно:

- розв'язати проблеми, пов'язані з технологією комп'ютерного навчання, тобто психолого-педагогічні проблеми такого навчання;
- ефективно використовувати комп'ютер у конкретних ситуаціях, що виникають у навчальному процесі з географії;
- розробити навчальні комп'ютерні програми з усіх курсів географії.

Ці програми класифікуються за такими характеристиками: а) за функціональним призначенням: навчальні, інформаційні, контрольні, ігрові і комбіновані; б) за способом програмування: лінійні, розгалужені і комбіновані; в) за здатністю адаптуватися до рівня

географічних знань учнів: адаптивні, не адаптивні (Н. Басова, В. Безуглий, Л. Зеленська, М. Капустін).

Для побудови програми пропонується використати багатий досвід роботи висококваліфікованих учителів географії (вони, як правило, добре програмують навчальний матеріал і пізнавальну діяльність учнів). Побудова комп'ютерних програм така ж сама, як і безмашинних початкових програм:

1. *Вступна частина.* У ній дається мотиваційна і організаційно-практична характеристика теми. Її мета — мотивувати діяльність (для чого це?) і пояснити, як це потрібно виконувати;

2. *Основний текст програми.* У цьому розділі пропонується формування певних географічних знань, умінь і навичок. Складається програма з так званих кроків, розділів або циклів і забезпечує поступове навчання, засвоєння географічних знань, закріплення, самоконтроль і само корекцію. Урок включає інформацію, завдання для операції, контроль і оцінку виконання завдання в даному кроці. Після правильного виконання завдання програма спрямовує учня до наступного кроку, метою якого може бути закріплення вивченого матеріалу або інформація про новий матеріал. Якщо завдання виконано неправильно, потрібен коментар, пояснення учням, аж поки вони не засвоять суть питання.

Програмні матеріали з географії застосовуються залежно від навчальної мети і відповідних ситуацій на уроці: в одних випадках необхідно ґрунтовніше зрозуміти потреби учня; у других — бажано проаналізувати географічні знання; у третіх — вирішальну роль може відігравати врахування психологічних принципів навчання. Великі можливості представлення інформації на комп'ютері дозволяють замінити і необмежено збагатити зміст географічної освіти.

3. *Підсумок.* У цій частині програми узагальнюється вся робота з навчальною програмою.

Отже, навчальна комп'ютерна програма відрізняється від традиційного методичного забезпечення тим, що в ній програмується не тільки навчальний матеріал, а й прийоми його розуміння і запам'ятовування, форми контролю за формуванням знань, умінь і навичок, система розвитку пізнавальних інтересів. Принцип складання комп'ютерних навчальних програм з географії має відповідати всім вимогам, що ставляться до написання методичних посібників узагалі, зокрема, слід дотримуватись дидактичних принципів навчання, серед яких:

—науковість (створення програм на матеріалі найновіших наукових даних);

—системність (розташування за певним планом, що утворює певну систему, має певну послідовність і постійно ускладнюється);

—зв'язок з практикою (практичне спрямування);

—свідомість та активність учнів (свідома посилена діяльність, діяльний стан учня, спонукання до вирішальних дій);

—наочність (сприяє тому, що в учнів завдяки безпосередньому сприйняттю природних об'єктів і процесів формуються уявлення, які правильно відображають об'єктивну дійсність);

—міцність засвоєння (пізнавальна діяльність спрямована на оволодіння знаннями, уміннями і навичками);

—індивідуалізація навчання (організація навчального процесу, в якому вибір способів, прийомів, темпу навчання враховує індивідуальні особливості учнів, рівень розвитку їх здібностей до навчання).

Навчальні комп'ютерні програми з географії вважаються лише частиною всієї системи навчання. Вони пов'язані з усім географічним матеріалом, виконують свої специфічні функції і відповідають певним вимогам. Програми називаються навчальними тому, що принцип їх складання носить навчальний характер (пояснення, зразки виконання завдань тощо). Вони складені з урахуванням усіх п'яти принципів програмованого навчання:

1) наявність мети навчальної роботи, що піддається вимірам і алгоритму досягнення цієї мети (алгоритм — це сукупність дій (правил) для розв'язання певної задачі);

2) розчленованість навчальної роботи на кроки, пов'язані з відповідними дозами географічної інформації;

3) завершення кожного кроку самоперевіркою і можливою корегуючою дією;

4) використання автоматичного пристрою;

5) індивідуалізація навчання (у достатніх і доступних межах).

Під час складання навчальної програми бажано врахувати психофізіологічні закономірності сприйняття географічної інформації з екрану (дисплея). Важливо викликати інтерес до виконання навчальної програми і підтримувати його до кінця; створити позитивний емоційний тонус, бо емоції — це стимул до діяльності, а діяльність — це активність, що викликається мотивами і спрямовується метою; урахувати можливості уваги учнів. Методичні настанови при розробці навчальних програм полягають в уникненні монотонності завдань (особливо тестового плану), у врахуванні зміш діяльності за її трьома рівнями: пізнання, відновлення і застосування; у наданні можливості працювати успішно з навчальною програмою сильним, середнім і слабким учням; у врахуванні фактора пам'яті — оперативної, короткочасної і довготривалої.

Існуючі комп'ютерні навчальні програми з географії можна поділити на два види, що різняться програмною метою, змістом і характером пізнавальної діяльності учнів. Один із цих видів пов'язаний з використанням комп'ютерної техніки як рахункового приладу, який дозволяє дуже швидко опрацювати різноманітну інформацію і представити її у вигляді графіків, карт тощо. Наприклад, за допомогою комп'ютера визначають залежність між розміщенням географічних об'єктів і природних явищ або ступінь подібності та відмінності в основних характеристиках (наприклад, визначення розмірів і розташування будинків, приміщень у населеному пункті залежно від доходів господарів, їх занять, освіти тощо). Ринковий підхід до життя громадян у населеному пункті використовується вчителями під час опрацювання теми

"Населення" у будь-якому курсі географії. Ця інформація використовується для постановки різноманітних запитань і завдань, сприяючи таким чином економії часу при підготовці до уроків, а комп'ютер подає необхідний навчальний матеріал для планування уроків і для організації пізнавальної діяльності учнів.

Інші види навчальних програм дають можливість використати комп'ютер для організації географічних ігор та імітацій. Розповсюджена, наприклад, фа, де учням пропонується за допомогою градусної сітки визначити місцезнаходження об'єкта: пошукової групи геологів, туристичної групи учнів, суден у морі, літака в повітрі, розташування міст тощо. Виконуючи завдання у вигляді гри, учень користується клавішами комп'ютера, отримує вказівки рухатися на північний схід, південний захід... Натискання на клавіші комп'ютера уточнює напрямок руху. Така робота продовжується до того часу, поки учень не знаходить потрібний об'єкт. Ця фа являє собою різновид програмованого навчання, де кожний крок учня досить жорстко визначений відповідними вказівками. Для розвитку самостійної діяльності учня великий ефект мають ігри, що примушують його розв'язувати проблеми. Такі ігри мають пізнавальний зміст. Наприклад, з теми "Сільське господарство Австралії учням за навчальною програмою пропонується відповісти на запитання: "Які сільськогосподарські культури вирощують в Австралії в різних умовах: кліматичних, фунтових, економічних?". Результат гри виявляється у показниках урожайності, у прибутках від сільського господарства. У подібних програмах найбільш повно реалізуються можливості комп'ютерів для створення навчальних ситуацій. Розв'язання поставлених проблем забезпечується різноманітною інформацією, яку вчитель не зміг би дати учням без комп'ютера. Значну роль комп'ютер відіграє у здійсненні проблемного навчання. Учителі географії, котрі користуються комп'ютером у навчанні учнів, реалізують основні етапи їх пізнавальної діяльності під час розв'язання проблем, а саме: усвідомлення проблемної ситуації і формування завдання; відбір інформації та її аналіз; висунення припущення та його перевірка; формулювання висновків.

Якщо працювати з учнями традиційно, то багато часу відводиться на вибір географічної інформації, яка часто не задовольняє вимог для розв'язання проблем, і теоретичне мислення нерідко займає другорядне місце. Комп'ютерні навчальні програми дозволяють збільшити час на теоретичний аналіз, тобто створюють умови для того, щоб учні міркували. Розробляючи навчальні програми, бажано: а) давати можливість працювати з ними всім учням: слабким, середнім і сильним; б) звертати увагу на запам'ятовування: оперативне, тимчасове і довготривале; в) менше контролювати нарівні операційної і тимчасової пам'яті, більше уваги приділяти розвитку вмінь, навичок і пізнавальних інтересів учні; г) не застосовувати однотипні завдання, урахувати зміну діяльності учнів.

Навчальні програми мають характер репродуктивний і творчий. Бажано враховувати психологічні вікові особливості учнів, орієнтуватися на творчі завдання, що вимагають

конструювання відповіді, а не механічного запам'ятовування. Комп'ютер потрібний для того, щоб учитель формував знання і вміння третього, творчого рівня. Якщо ж у роботі з комп'ютером формуються знання тільки першого і другого рівня (пізнання і відтворення), то ці знання — копії, знання знайомства з навчальним матеріалом. У такому разі комп'ютер використовувати не можна, тому що це згубно впливає на здоров'я учня. В цілому ж комп'ютер дає можливості використовувати його на найвищому рівні пізнавальної активності школяра. У цьому плані навчальні програми бажано складати з урахуванням розвитку розумових здібностей дитини, тобто розвитку спостережливості, вміння порівнювати, виділяти головне, узагальнювати, взагалі мислити. Шкільний курс географії має для цього значний пізнавальний потенціал.

В основі методики використання навчальних комп'ютерних програм знаходиться самостійна робота учнів. Комп'ютерні навчальні програми — це частина дидактичного матеріалу, який призначається для самостійної роботи. Виконання комп'ютерної навчальної програми — один із видів самостійної роботи учнів на тому етапі, коли вже сформовані знання з коефіцієнтом не менше 0,7, тобто рівень знань повинен бути як мінімум "задовільним".

Авторам, які розробляють навчальні програми, бажано складати методичні вказівки для вчителя, під контролем якого організовується і проводиться робота з учнями. Методичні вказівки можуть мати такий зміст:

- на кого розрахована навчальна програма: вік учня, клас, курс;
- види вмінь, які виробляються з допомогою програми, і на якому навчальному матеріалі (тема, розділ);
- приблизний час роботи з комп'ютером;
- місце програми у навчальному процесі, що буде після її використання і та ін.

До методичних вказівок автори повинні запропонувати сценарії навчальних програм. Програма, яка складається авторами, має бути розглянута на засіданні методичного об'єднання вчителів географії, в інституті післядипломної педагогічної освіти, перевірена колегами. Бажано випробувати програму в класі, урахувати зауваження всіх рецензентів, учителів і учнів, ще раз підкорегувати її зміст і тільки тоді пропонувати для використання у школі. У програму можна внести додатковий дидактичний матеріал, оптимальну кількість (не безліч) пізнавальних завдань, пам'ятають про короткий час, який надається для роботи з комп'ютером.

Під час роботи з комп'ютером учні часто помиляються, тому вчителям бажано звертатися до них доброзичливо, якщо кимось допущена помилка. Учніям подобається тепле ставлення до них, посмішка вчителя, увага до їх роботи. Доречно підкреслити, що доброзичливість у спілкуванні вважається однією з провідних психофізіологічних закономірностей кращого сприйняття інформації учнями (Г. Костюк, Л. Рубінштейн, Н. Басова, І. Кон).

У більшості навчальні комп'ютерні програми з географії є недосконалими у методичному відношенні. Це свідчить про важливість створення психолого-педагогічних обґрунтувань і

переліку методичних вимог до них. Той невеликий досвід учителів географії (як позитивний, так і негативний) необхідно мати на увазі не тільки при створенні програм, але і під час перевірки і впровадження цих програм у практику роботи школи. Сюди входить така ієрархія питань, як способи керівництва діяльністю учнів, організація групової форми роботи в складі класно-урочного навчання, диференціація навчання, проведення різних видів самостійної роботи, психологічна підготовка вчителя до застосування комп'ютерів на уроках.

Висновки. У психолого-педагогічній і методичній літературі з географії, а також у практиці роботи вчителів панує правильна думка про те, що комп'ютери не слід переоцінювати. Вони все ж таки є тільки засобом досягнення мети вивчення географії, сформульованої з урахуванням загальної мети освіти учнівської молоді. Саме цим і треба керуватись у питаннях про застосування комп'ютерів. Якщо підійти до справи інакше і будувати методіку комп'ютерних навчальних програм, виходячи з технічних можливостей комп'ютерів, то їх використання може мати зворотній ефект. Головне слід пам'ятати, що педагогічний процес — не тільки навчання, але і формування особистості. На жаль, комп'ютер цього не забезпечує. Використання навчальних програм у класах повинно продовжуватись не більш 45 хвилин. Інакше спостерігається спад активності, перевтома, втрата інтересу не тільки до предмета, а і до роботи з комп'ютером. У цілому правильне застосування комп'ютера сприяє релаксації у процесі пізнавальної діяльності, активізує мислення учнів, підвищує рівень їх географічних знань і вмінь.

Література:

- 1 В.В. Безуглый. Дидактические возможности компьютерных технологий при обучении студентов-географов // Модернізація і реформування середньої, вищої і післядипломної географічної та картографічної освіти в країнах СНД: Досвід, проблеми, перспективи. - Вінниця: Антекс-УЛТД, 2003. С. 104-107.
2. О.О. Жемеров. Наукові основи реформування безперервної географічної освіти // Модернізація реформування середньої, вищої, післядипломної географічної та картографічної освіти в країнах СНД: досвід, проблеми, перспективи. - Вінниця: Антекс-УЛТД, 2003.
3. Ю.О. Кисельов. Використання комп'ютерних технологій при вивченні географічної номенклатури // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: 36. наук, праць. - Вінниця: Консоль, 2002. - Вип. 3.
4. В.П. Корнєєв. Форми навчання географії. - Кам'янець-Подільський: Абетка, 2004. - 224 с.