

Ключові слова: математичний інструмент, комп'ютерна програма, комп'ютерний математичний інструмент.

Аннотація. Шамрай С. Компьютерные инструменты современного учителя математики. В статье предложен термин «компьютерный математический инструмент» и рассмотрены основные компьютерные программы с позиции уточнения компьютерных математических инструментов, которые в них можно использовать.

Ключевые слова: математический инструмент, компьютерная программа, компьютерный математический инструмент.

Summary. Shamray S. Computer tools of modern mathematics teacher. The paper proposed the term «computer mathematical tool» and the basic computer programs from the perspective of verifying computer mathematical tools that they can use.

Keywords: mathematical tool, computer software, computer mathematical tool.

Наталія Шамшина

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
shamichek@ukr.net

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Технічний прогрес – основний фактор зміни середовища проживання, яке істотно впливає на освітнє середовище. Сучасний інформаційний освітній простір суттєво відрізняється від традиційного. І перше, що привертає увагу – це те, що зі світом комп'ютерів пов'язані інтереси підлітків. Саме цей ресурс необхідно використовувати для активізації пізнавального процесу в умовах школи. Впроваджуючи сучасні, захоплюючі для нового покоління інформаційні технології (ІТ) в навчальний процес, можна забезпечити кращу ефективність процесу навчання та приблизити його до європейського рівня.

Поліпшення матеріальної бази навчальних закладів, збільшення досвіду педагогів щодо використання комп'ютерів у школі, підвищення рівня компетентності вчителів щодо застосування ІТ сприяє тому, що кількість публікацій, які присвячені впровадженню ІТ у навчальний процес з часом не зменшується, а навпаки, збільшується. Це свідчить про актуальність питання застосування новітніх ІТ у навчальному процесі. Серед інших, такими виявилися геоінформаційні технології.

Мета цієї статті – розглянути поняття геоінформаційних технологій та методику застосування цих технологій у навчальному процесі.

Спеціальні дослідження показують, що 80-90% бізнес-інформації – це географічна та прив'язані до неї інші види інформації. Якщо до географічної карти шляхом створення гіпертексту прив'язані інші види інформації, говорять про інтеграцію географічної та супутньої до неї інформації. Така система дає користувачеві зовсім інший рівень уявлень про простір, його наповнення та організацію і породжує інші технології управління.

Геоінформаційні технології (ГІТ) є сучасною інформаційною технологією географії і надають в розпорядження географам принципово нові можливості щодо проведення, як польових, так і теоретичних досліджень. ГІТ використовують для широкого введення в практику методів і засобів роботи з просторово-часовими даними, які представлені у вигляді системи електронних карт, і предметно-орієнтовних видів обробки різних типів даних для різних категорій користувачів [2].

ГІТ дозволяють автоматизувати виконання багатьох традиційних аналітичних процедур в географії, у тому числі дуже трудомістких при ручному виконанні процедур, таких, як визначення довжин, обчислення площ, об'ємів, накладення на електронні карти інформацію, яка потрібна для певних розрахунків. Використання ГІТ підвищує якість і точність обчислень внаслідок використання можливостей сучасних технологій, на багато разів збільшує швидкість обробки інформації [2].

У сфері накопичення інформації ГІТ дозволяють створювати геоінформаційні системи (ГІС), тобто автоматизовані банки картографічних і атрибутивних даних практично необмеженої місткості, з можливістю пошуку потрібної інформації за складною системою запитів і відображення її на екрані у двовимірному та тривимірному вигляді. Новим видом довідкових систем є цифрові географічні карти, які зручно використовувати, як в електронному вигляді так і у вигляді твердих копій. Можна сказати, що ГІС – це сучасна комп'ютерна технологія для картування та аналізу об'єктів реального світу, а також подій, що відбуваються на нашій планеті [1].

ГІТ в Україні набули розвитку в середині 90-х років та надали географам можливість автоматизувати свою діяльність. Перш за все слід назвати традиційні сфери діяльності: тематичне картографування, накопичення географічних даних і створення довідкових систем, для яких ГІТ надають

якісно нові можливості. У тематичному картографуванні це створення за допомогою комп'ютерної графіки спеціальних тематичних карт, які вручну виконати практично не можливо; створення електронних комп'ютерних карт з можливістю інтерактивного зчитування інформації з карти і зміни як її оформлення, так і змісту з використанням складних аналітичних алгоритмів; підключення до електронних тематичних та фізичних карт звуку і відео-зображення, використання анімації.

В даний час на ринку програмних продуктів представлено декілька видів систем, що працюють з просторово розподіленою інформацією, до них зокрема, відносяться системи автоматизованого проектування, автоматизованого картографування та ГІС. ГІС у порівнянні з іншими автоматизованими системами володіють розвиненими засобами аналізу просторових даних. Ці програми мають статус комерційних та призначені для професійного користування фахівцями з географії, тому для використання в межах школи не доступні.

Однак, для широкого кола користувачів існують прикладні програми загального користування, які доступні через Інтернет, так звані Геосервіси. Ці програми можна застосовувати на уроках в класах, де є доступ в мережу Інтернет, а також використовувати їх для підготовки домашніх завдань та для самостійної роботи учнів. Адреси сайтів популярних соціальних Геосервісів: <http://maps.google.com>; <http://wikimapia.org>; <http://earth.google.com>; <http://panoramio.com>;

Найбільш відомі і поширені географічні сервіси надаються групою Google. Google Maps – збірна назва для додатків, побудованих на основі безкоштовного картографічного сервісу і технології, що надаються компанією Google за адресою <http://maps.google.com>. Сервіс являє собою карту та супутникові знімки всього світу, а також Місяця і Марса. З сервісом інтегрований бізнес-довідник і карта автомобільних доріг, з пошуком маршрутів, що охоплює США, Канаду, Японію, Гонконг, Китай, Великобританію, Ірландію і деякі райони Європи.

Ще один популярний Геосервіс WikiMapia – проект, що об'єднує інформацію Google Maps з технологією Wiki за адресою <http://wikimapia.org>. Метою його є опис всієї Землі. Переглядаючи карту WikiMapia, користувач бачить об'єкти, обмежені рамками, і може отримати текстовий опис для кожного. Редагування текстів і виділення нових ділянок карти доступно будь-якому відвідувачу сайту. Об'єкти також позначаються тегами, в режимі пошуку відображаються тільки ті з них, в описі яких присутній даний тег. Шар позначок Wikimapia можна підключити до програми Google Earth.

Додаток Google Earth – окрема програма, яку можна безкоштовно скачати з сайту <http://earth.google.com> і використовувати тривимірну модель Земної кулі на локальному комп'ютері. За умови постійного підключення комп'ютера до Інтернету програма надає більше можливостей для роботи з моделлю. Як і Google Maps, програма Google Earth дозволяє переглядати знімки земної поверхні, збільшувати і зменшувати масштаб і будувати маршрути пересування. Її перевагою є тривимірне відображення земної поверхні з урахуванням рельєфу, можливість спостереження поверхні під довільним кутом, поступове уточнення зображення по мірі завантаження більш детальних фотознімків, можливість плавної зміни масштабу, а не просто вибору з декількох наперед визначених значень.

Одним з найбільш простих сайтів, з якого можна починати перше знайомство з Геосервісом, є комбінований сервіс панорами за адресою <http://panoramio.com> – фотосервіс з можливістю прив'язки до цифрових карт. Він поєднує можливість зберігання фотографій і прив'язки їх до певної точки місцевості, а також можливість здійснювати пошук географічних об'єктів з використанням Google Maps.

Аналіз можливостей соціальних Геосервісів та дослідження геоінформаційних технологій взагалі призвело до наступних висновків. В педагогічній практиці можливе використання ГІТ таким чином:

- Як джерело карт і зображень місцевості при вивченні географії, історії, краєзнавства, іноземних мов.
- Як платформа для вирішення дослідницьких завдань з різних предметів, пов'язаних з обчисленнями відстаней, підбором найкоротшого шляху, порівнянням особливостей різних місцевостей і т.д.
- Як платформа для креативної діяльності з моделювання нового вигляду місцевостей з нанесенням власних зображень будинків, ландшафтних об'єктів.
- Як платформа для проведення мережевих проектів (вебквестов), пов'язаних з вгадуванням і пошуком різних географічних пунктів Землі

Комп'ютерні технології дозволяють інформації бути короткою, і в той же час яскравою. Використання ГІТ у навчальному процесі дозволяє підвищити якість навчального матеріалу, зробити активною і цілеспрямованою самостійну роботу учнів і посилити освітні ефекти, оскільки дає вчителю додаткові можливості для побудови індивідуальних освітніх траєкторій учнів.

Список використаних джерел

1. Курс лекцій «Географические информационные системы»
URL: <http://www.citymap.odessa.ua/?44> (дата обращения: 28.10.2014).
2. Світличний О.О., Плотницький С.В., Основи геоінформатики
URL: http://geoknigi.com/book_view.php?id=572 (дата обращения: 28.10.2014).

Анотація. Шамшина Н. Геоінформаційні технології у навчальному процесі. В статті розглянуто поняття геоінформаційних технологій та можливе використання цих технологій у навчальному процесі. Надано аналіз популярних соціальних Геосервісів.

Ключові слова: геоінформаційні технології, навчальний процес, Геосервіси.

Аннотация. Шамшина Н. Геоинформационные технологии в учебном процессе. В статье рассмотрено понятие геоинформационных технологий и возможное применение этих технологий в учебном процессе. Предоставлен анализ популярных социальных Геосервисов.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, учебный процесс, Геосервисы.

Summary. Shamshina N. Geo-information technologies in the educational process. The article considers the concept of geo-information technologies and the possible application of these technologies in the educational process. Provided analysis of popular social Geoservice.

Keywords: geo-information technologies, educational process, Geoservice