

5. Гільберг Т. Тестовий контроль з географії: переваги й недоліки // Географія та основи економіки в школі. – 2008. – № 1. – С.27–30.

6. Жемеров А.О. Тесты как одна из форм объективного контроля стандартов образования (на примере тестов по географии Харьковской области) // Джерело педагогічної майстерності: Метод. бюлетень. Вип. 13. Географія. – Харків: ХОІНОП, 1996. – С. 28–31.

7. Муніч Н. Учителю географії про ЗНО // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2008. – № 3. – С.3–8.

8. Назаренко Т. Зовнішнє незалежнє тестування // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2006. – № 29–32. – С. 7–10.

9. Основи педагогічного оцінювання. Ч. 1. Теорія: Навч.-метод. та інформ.-довідкові матеріали для педагог. працівників / За заг. ред. І. Булах – К.: Майстер-клас, 2005. – 96 с.

10. Тестові завдання для оцінювання навчальних досягнень учнів з географії / В.Е. Лунячек, Н.О. Лунячек, О.І. Грінченко та ін. – К.: Міленіум, 2005. – 374 с.

11. Топузов О. Електронний педагогічний програмний засіб для підготовки учнів до зовнішнього незалежного оцінювання з географії // Географія та основи економіки в школі. – 2008. – № 7. – С.25–30.

12. Шматько О.Є. ЗНО – 2009. Методичні умови забезпечення якісної підготовки учасників до тестування // Географія. – 2009. – № 1. – С. 2–6.

А.И. Гринченко, Н.В. Свир

#### **ТЕСТЫ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ АБИТУРИЕНТОВ К ВНЕШНЕМУ НЕЗАВИСИМОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ПО ГЕОГРАФИИ**

Статья посвящена внедрению внешнего независимого оценивания (ВНО) по географии и подготовке учителей и учащихся к этой форме оценивания учебных достижений. Актуальность этого вопроса вытекает из требований модернизации учебного процесса на основе европейских стандартов качества образования. Рассматривается необходимость ознакомления учителей географии и учащихся с общими принципами тестирования, особенностями его применения как во время ВНО, так и в учебном процессе. Практической основой исследования является опыт проведения спецкурса «Подготовка учителей и учащихся общеобразовательных учебных заведений к внешнему независимому оцениванию по географии».

**Ключевые слова:** география, внешнее независимое оценивание, тест, качество образования, учебные достижения.

УДК 528.9

Л.М. Даценко, В.І. Остроух

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

## **ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФІЛЬНИХ КЛАСАХ**

У статті розглянуті питання упровадження в шкільну освіту географічних інформаційних систем з урахуванням переходу на 12-річне навчання в українських школах. Проаналізовані стан і проблеми подібного впровадження за кордоном.

Дано стислий зміст програми «Основи геоінформаційних систем і технологій у профільних класах».

**Ключові слова:** географічна інформаційна система, географічна інформаційна технологія, профільний клас, шкільна освіта.

L. Datsenko, V. Ostroukh

## **STUDY OF FUNDAMENTALS OF GEOINFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN MAJOR WORK CLASSES**

Aspects of implementation of geographical informational systems into schooling are considered in this article in the context of the transition to the 12-year educational period in Ukrainian schools. The state and problems of similar implementation abroad are analyzed. The course «Fundamentals of geoinformational systems and technologies in major work classes» outline is given.

**Keywords:** geographical information system, geographical information technology, major work class, school education

**Вступ.** Розвиток суспільної інфраструктури вимагає від нового покоління ретельного і продуманого управління ресурсами, володіння новими засобами і методами обробки й аналізу просторової інформації, оперативного рішення задач управління, оцінки й контролю динамічних процесів. Потужним інструментарієм на цьому шляху є геоінформаційні технології, що забезпечують високу наочність відображення різномірної інформації. Це і визначає необхідність їхнього впровадження у навчання на різних рівнях загальноосвітньої школи. Відповідно до Концепції загальної середньої освіти (12-річна школа), затвердженої Постановою Колегії МОН України та Президією АПН України № 12/5-2 від 22.11.2001) старша школа (10-12 класи) є останнім етапом одержання повної загальної середньої освіти і функціонує переважно як профільна. Це створює значно кращі умови для диференційованого навчання, урахування індивідуальних особливостей розвитку учнів, які відрізняються передусім якісним складом своїх здібностей. Доцільним є поглиблене вивчення окремих предметів, широке використання курсів за вибором та факультативів, з-поміж яких чільне місце має посісти геоінформаційна освіта.

Профільність навчання визначається з урахуванням освітніх потреб учнів, кадрових можливостей і матеріальної бази школи, соціокультурного і виробничого середовища, перспектив здобуття подальшої освіти випускниками школи. Модернізація змісту шкільної освіти ґрунтується на врахуванні позитивних надбань української школи і водночас передбачає істотні зміни, зумовлені сучасними тенденціями суспільного розвитку.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Аналіз робіт (О.М. Берлянт, І.В. Лур'є, А.І. Мартиненко, А.М. Шредере, А.В. Симонов, В.Я. Цветков, Н.В. Разумовська, І.В. Прольоткін, А.К. Ковальчук, С.В. Шайтура) свідчить, що існує величезний потенціал ГІС як інструмента з новими технічними і методичними засобами швидкого одержання, збереження, переробки, аналізу і передачі величезного обсягу територіально розподіленої інформації. Питання щодо вивчення ГІС у школі дискутується в усіх країнах світу. Витоки ГІС – у Канаді та США, тому нас цікавить, насамперед, рівень використання таких

технологій у школах цих країн. Аналіз статей наукових журналів США і Канади розкриває ряд проблем. При наявності дисципліни «Географічні інформаційні системи» у навчальних програмах цих країн, вона часто ігнорується у шкільній практиці. Відзначається стурбованість педагогів і державних діячів щодо недостатнього наукового і технологічного рівня навчального процесу у школах. У статті Ш. Кінг [9] підкреслено, що існує ряд проблем у викладачів, згідних читати ГІС, у школах Канади, Німеччини, Великої Британії, Данії, США. ГІС широко вивчаються в університетах, але впроваджені тільки в окремих школах. Немає сумніву, що більшість викладачів географії реалізують можливості ГІС у навчанні, але багато хто нарікає на відсутність програмного забезпечення, необхідних технічних засобів і відповідної підготовки викладачів.

Найпотужніший виробник програмного ГІС-забезпечення фірма ESRI відіграє важливу роль у впровадженні ГІС у навчальний процес. Наприклад, у США видається щорічник ESRI для вчителів, проводяться навчальні семінари (**Teachers Teaching Teachers GIS (T3G) Institute**), видано спеціальний довідник [10], створено веб-вузли для зберігання інформації, пов'язаної з упровадженням ГІС у навчальні програми різних країн: англійський сайт GIS for School [12], де можна знайти програмне забезпечення, цифрові карти, розробки планів уроків для вчителів, інструкції з користування продуктами фірми ESRI та ін. Повну інформацію про залучення ГІС у європейських школах можна отримати зі звіту «ГІС у школах: сучасний стан», Доповідь iGuess-проекту, що фінансується Європейською комісією. Звіт містить інформацію щодо використання ГІС у австрійських, бельгійських, болгарських, фінських, французьких, грецьких, угорських та англійських школах [13].

Німецька система освіти складається з окремих програм федеральних земель, які мають свої вимоги до змісту навчальних програм, термінів навчання. Попри спроби об'єднати ці програми в єдину систему, ще існують певні розбіжності. При всіх цих проблемах ГІС була успішно впроваджена в більшості шкіл Німеччини, хоча й у різні терміни та з різними підходами. Ще одним прикладом можуть стати Гавайї, де у 2009 р. освітяни отримали ліцензійне забезпечення фірми ESRI для використання ГІС-продуктів у початковій та середній школах, коледжах та університетах. Урядовець С. Мейер (керівник офісу планування Гавайїв) зазначив, що ГІС отримали визнання серед педагогів як дисципліна, що покращує якість навчальної системи і підготовку випускників до високотехнологічних робіт у майбутньому (для створення конкурентоздатної економіки країни). Навіть в Індії зараз проводяться роботи щодо включення ГІС в єдину комплексну програму освіти на трьох рівнях – середньої, вищої та післявузівської освіти. Вивчаються питання навчання педагогічних кадрів, придбання програмного та технічного забезпечення.

У той же час, така високорозвинена країна, як Японія, у цій царині значно відстає від західних країн. В національних стандартах освіти не передбачено безпосереднє вивчення ГІС, їх просто рекомендують використовувати разом із комп'ютерною технікою та телекомунікаційною мережею.

І це при тому, що термін «ГІС» було введено в японські підручники з географії для середньої школи ще в 1995 р. Однією з причин такого рівня ГІС-освіти у школі називають невміння вчителів працювати з ГІС, що вимагає вносити зміни в навчальні плани університетів і коледжів, які готують учителів географії. І це є проблемою не тільки Японії.

Реформування системи освіти Росії відбито в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г.», у якій, зокрема, ставилось завдання створення «системи спеціалізованої підготовки (профільного навчання) у старших класах загальноосвітньої школи». Однак, внаслідок відсутності методики, проблема освоєння, використання й проектування ГІС у школі не вирішена на практиці. Хоча слід зазначити, що є розробки зі створення шкільної ГІС, яка спрямована на вирішення нових та традиційних географічних задач на уроках географії. Деякі шкільні ГІС пройшли апробацію в школах Москви та інших регіонах Росії.

**Формулювання цілей статті, постановка завдання.** Сьогодні в Україні нарізла необхідність активного ознайомлення школярів старших класів з основами ГІС (геоінформатики) і сутністю геоінформаційних технологій. Географія, географічна інформація, інформатика виявилися необхідними для вирішення багатьох прикладних завдань і проблем сучасності. Нові завдання сприяли виникненню і залученню нових методів і технічних засобів, що зумовлено такими чинниками:

- молодіжне шкільне середовище чутливе до нових ідей, методів і технічних засобів;

- у середній школі викладаються такі предмети, як «Географія», «Інформатика», «Екологія» і деякі інші, які повинні стати основою для вивчення, розуміння і подальшої роботи школярів з геоінформаційними системами;

- у ряді найбільш технічно обладнаних середніх навчальних закладах вже зараз визначені умови і можливості з упровадження основ ГІС у навчальний процес;

- у розвинутих західних країнах процес шкільної геоінформаційної освіти знаходиться на достатньо високому рівні, а в Україні він тільки зароджується і практично не помітний.

**Виклад основного матеріалу.** Авторами статті спільно з редакцією навчальної тематики ДНВП «Картографія» розроблено програму курсу «Основи геоінформаційних систем і технологій». Вона рекомендована Міністерством освіти і науки України для використання у навчальному процесі. Програма розрахована на вивчення основ геоінформаційних систем і технологій у 10–12 кл. старшої школи в загальноосвітніх навчальних закладах усіх профілів природничо-математичного, технологічного напрямку.

*Метою курсу „Основи геоінформаційних систем і технологій” є формування в учнів теоретичної бази знань з основ геоінформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних геоінформаційних систем і технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування у випускників школи основних принципів представлення і візуалізації географічної*

*інформації в геоінформаційних системах та навичок роботи в сучасному геоінформаційному програмному забезпеченні.*

*Завданнями курсу є:*

- кваліфіковане та ефективне використання сучасних геоінформаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті;

- розвиток в учнів уміння самостійно опановувати і раціонально використовувати програмні засоби геоінформаційного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати інформацію, використовувати електронні засоби обміну даними;

- формування в учнів уміння застосовувати ГІС з метою ефективного розв'язання різноманітних завдань щодо введення, обробки, збереження, подання географічних даних, які пов'язані з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;

- забезпечення поступово-перспективних зв'язків між загальною середньою і професійною освітою відповідно до обраного профілю.

Курс розрахований на 35 годин і може викладатися у середніх навчальних закладах будь-якого профілю після основ інформатики за програмою 9 кл. та географії за курсом 6–9 кл., основних засад роботи з комп'ютерною технікою та комп'ютерною графікою, основних понять Інтернету та просторового уявлення про земну поверхню, тобто у 10–12 кл. Програмою передбачено виконання 6 практичних робіт. Зміст усіх практичних робіт підібрано так, що тривалість кожної не повинна перевищувати 25 хвилин (згідно із санітарними нормами щодо тривалості безперервної роботи за комп'ютером учнів даного



Рис. Змістові залежності між темами курсу «Основи геоінформаційних систем і технологій»

віку). Слід зазначити, що ця програма передбачає паралельне вивчення інформатики та географії в 10–12 кл. старшої школи або в технікумах, професійно-технічних училищах тощо.

При розробці програми авторський колектив мав на меті чітко сформулювати послідовність викладання матеріалу, усвідомлюючи змістові зв'язки між розділами курсу, а також здійснити стандартизацію певного (визначеного авторами) порядку їх вивчення. Звичайно, учитель може ускладнити або полегшити практичні завдання, збільшити їхній обсяг залежно від рівня підготовки учнів і технічного оснащення школи, вибудовуючи в такий спосіб найбільш доречну для конкретного навчального закладу або класу траєкторію навчання. Водночас, змінюючи практичну частину курсу, вчитель не може порушувати порядок викладання тем, між якими є суттєві змістові залежності. Такі залежності проілюстровані на рис. Стрілка, спрямована від однієї теми до іншої, означає, що для успішного засвоєння даної теми учень має засвоїти матеріал попередньої теми.

Учитель може самостійно добирати засоби подання теоретичного матеріалу (презентацію, яка відображається на екрані за допомогою мультимедійного проєктора; презентацію, що відтворюється на екранах учнівських комп'ютерів; спільну роботу учнів та вчителя над документом у середовищі локальної мережі тощо) і визначати форму проведення практичних робіт (робота з елементами досліджень, спільна робота в Інтернеті, лабораторні роботи, тренувальні вправи, проєктні роботи, практикуми). Оскільки на етапах актуалізації, мотивації та безпосереднього вивчення теоретичного матеріалу уроку учням пропонується перегляд презентаційних матеріалів в електронному вигляді, методика проведення кожного уроку має бути ретельно опрацьована вчителем із урахуванням санітарних норм.

**Висновки та перспективи.** У сучасному світі знання стають все більш доступними для тих, хто хоче оволодіти ними, тому переосмислюється самоцінність знань. Натомість зростає роль умінь добувати, переробляти інформацію, одержану з різних джерел, застосовувати її для індивідуального розвитку і самовдосконалення людини. Це зумовлює зменшення питомої ваги готової інформації, зміну співвідношення між структурними елементами змісту на користь засвоєння учнями способів пізнання, набуття особистого досвіду творчої діяльності, посилення світоглядного компонента змісту. Поряд із традиційними джерелами здобуття знань широко використовуються глобальні і локальні інформаційні мережі з різноманітними базами даних та профільованими експертними системами. Аналіз методичної, психолого-педагогічної літератури та інших джерел переконує, що існує об'єктивна необхідність упровадження геоінформаційних технологій у систему загальної освіти. Тому розроблена програма курсу за вибором «Основи геоінформаційних систем і технологій» є своєчасною і актуальною. Проте, для успішного функціонування програми в загальноосвітніх навчальних закладах треба відпрацювати методику, мінімізувати проблеми освоєння програмного забезпечення ГІС, поступово реалізовувати основні засади програми на практичному рівні.

**Рецензент – кандидат географічних наук, професор А.М. Молочко**

## Література:

1. *Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні. Інформатика. Освітня галузь «Технології»*. – К.: Освіта України, 2003.
2. *Інформатика: Програми для профільного навчання та допрофільної підготовки*. – К.: BHV, 2009. – 400 с.
3. *Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) // Інф. зб. Міносвіти і науки України*. - Січень 2002. – № 2 – К.: Педагогічна преса, 2002. – 23 с.
4. *Книга вчителя географії: Довідник.-метод. вид. / Упоряд. Н.В. Бескова, В.М. Проценко*. – Харків: Торсинг плюс, 2005. – 268 с.
5. *Концепція шкільної географічної освіти// Географія та основи економ. в школі*. – 2001. – №3.
6. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Географія. Економіка, 6–11 кл.* – К.: Ірпінь; Перун, 2005. – 89 с.
7. *Реєстр програмних засобів навчального призначення // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. – 2006. - № 1. – С.180-189.
8. *Дорошенко Ю.О., Завадський І.О.* Програма курсу за вибором «Основи комп'ютерної графіки» // Інформатика та інформаційні технології в навч. закладах. – 2006. – № 4/5. – С. 27-34.
9. *King Sheila.* GIS: a Sourcebook for Schools // *The Geographical Journal*. – 2002. - Vol. 168.
10. *David Green.* GIS: a Sourcebook for Schools. – 2001. – 228 с.
11. <http://www.mon.gov.ua>
12. <http://schools.esriuk.com>
13. <http://www.iguess.eu>

Л. Н. Даценко, В.И. Остроух

## **ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ**

В статье рассмотрены вопросы внедрения в школьное образование географических информационных систем с учетом перехода на 12-летнее обучение в украинских школах. Проанализированы состояние и проблемы подобного внедрения за рубежом. Дано краткое содержание программы «Основы геоинформационных систем и технологий в профильных классах».

**Ключевые слова:** географическая информационная система, географическая информационная технология, профильный класс, школьное образование.

УДК 528.94

Н.М. Дук

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

## **КАРТОГРАФУВАННЯ МИТНОЇ СПРАВИ ДЛЯ ОСВІТИ**

У статті розглянуті питання картографування митної справи як компонента навчально-методичного забезпечення підготовки спеціалістів різного профілю. Встановлені дисципліни, при вивченні яких доцільно використовувати карти митної тематики. Визначені задачі картографування, функції і типи карт, їх тематика й основні сюжети. Підкреслена необхідність географо-картографічної освіти фахівців митної справи, освоєння ГІС-технологій.