

В статье подчеркивается важность изучения интеллектуальных и личностных составляющих научного творчества и выявления факторов научной одаренности, представляются результаты исследований участников Международной конференции молодых ученых, показавшие широкий спектр индивидуальных стилевых характеристик детей, которые участвовали в научно-исследовательской работе в школьные годы.

Ключевые слова: *научная деятельность, научное мышление, научная одаренность.*

Natalia Polihun. Psychological and educational background of scientific creativity.

The article proves the importance of studying the intellectual and personal elements in the understanding of scientific creativity and identification of factors of scientific talent. Results of studies of the participants of the International Conference of Young Scientists have shown a wide range of individual styles and characteristics of children participating in the research work at school.

Key words: *scientific research, scientific thinking, scientific talent.*

УДК 37.04

М. А. Попова

ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглянуто геоінформаційні системи та технології як засоби впровадження сучасних інформаційних технологій, активних розвиваючих методів аналізу проблем і пошуку рішень, співпраці вчителів та учнів, розвитку інтегрованого підходу й саморозвитку особистості учнів у процесі реалізації розвиваючих ділових ігор з метою формування освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності.

Ключові слова: *ГІС-технології, ГІС-аналіз, ділові комп'ютерні ігри.*

Постановка проблеми. У наш час, у століття глобальної комп'ютеризації та інформатизації, сучасній людині надаються небачені раніше засоби посилення розумових можливостей, що дозволяють до того ж інтенсифікувати процеси інтелектуального розвитку. Так, використання можливостей засобів сучасних інформаційних технологій дозволяє: ініціювати процеси розвитку певних типів мислення (наприклад, наочно-образного, теоретичного); інтенсифікувати процеси розвитку пам'яті,

уваги, спостережливості; сформувати якості лідера, здатного до керівної й організаційної діяльності. Для цього необхідно створити навчально-розвивальне середовище, в якому учні зможуть вирішувати завдання дослідницького характеру, здійснювати поглиблене вивчення навчальних предметів, а за наявності бажання виконувати навчально-дослідницьку чи науково-дослідницьку роботу під керівництвом педагога або науковця-експерта у певній галузі знань. В умовах інформаційного суспільства означені процеси доцільно здійснювати з використанням сучасних інформаційних технологій.

Мета статті. Розгляд проблеми формування освітнього середовища дослідницької діяльності з використанням ГІС-технологій.

Виклад основного матеріалу. З усього різноманіття застосувань новітніх інформаційних технологій в освіті слід відзначити використання географічних інформаційних систем (далі – ГІС) у зв'язку з їх зростаючою популярністю в практиці вітчизняного і зарубіжного освітнього процесу.

Геоінформаційні системи (ГІС) – це інструменти для обробки просторової інформації, зазвичай, явно прив'язаної до деякої частини земної поверхні, які використовуються для управління нею.

ГІС – це комплекс взаємодіючих п'яти компонентів, що складається з комп'ютерних засобів, програмного забезпечення, географічних даних, регламенту і користувачів.

ГІС дозволяє проводити збір, зберігання, аналіз і картування будь-яких даних про об'єкти і явища на основі їхнього просторового положення.

Предметом дослідження в ГІС можуть бути як об'єкти і явища навколишнього світу, так і дані, отримані в результаті спостережень і вимірів у різних галузях науки.

ГІС – це значно більше, ніж електронні карти на екрані комп'ютера. Вони забезпечують створення, відображення та спільний аналіз різних типів даних: описових (табличних), векторних, растрових та інших даних. Створені за цими даними карти можна представити в будь-якій стандартній системі координат і перевести їх у будь-яку картографічну проекцію.

Географічні інформаційні системи, як один з різновидів картографічних засобів навчання, розглядаються як поліфункціональний [9] і комплексний [5] засіб навчання. Це дозволяє ГІС виконувати нижче перераховані функції.

Функція наочності. Сучасній методиці відомі дві основні форми пізнання: чуттєве, в основі якого лежать відчуття, сприйняття і уявлення, а також логічне, що спирається на абстрактне мислення. Обидві ці форми взаємозв'язані і не віддільні одна від одної. Наочність збагачує коло географічних уявлень учнів, робить навчання більш доступним, розвиває спостережливість, мислення і пізнавальні здібності школярів, допомагає більш глибокому і міцному засвоєнню навчального матеріалу.

Функція забезпечення операційної діяльності учнів. Найбільш яскраво ця функція виявляється в процесі формування практичних умінь і навичок щодо складання та роботи з ГІС.

Виховна функція. Роботі з ГІС властиві підвищена виразність і емоційність, здатність впливати на почуття учнів.

Розвиваюча функція. Систематичне, цілеспрямоване використання ГІС сприяє розумовому розвитку учнів. Розумовий розвиток учнів за умов систематичної роботи з ГІС передбачає інтерес до досліджуваного об'єкта чи явища, спонукання учнів до його споглядання, навчання прийомам спостереження, аналізу та синтезу спостережуваного, підведення учнів до підбиття підсумків.

Інформаційна функція. Вона реалізується через систематичну роботу з ГІС, що забезпечує значне смислове й інформаційне навантаження як будь-який засіб навчання.

Залежно від особливостей організації роботи з ГІС вона може виступати в ролі самостійної або практичної вправи, виду домашнього завдання. Всі ці ролі підпорядковані спільній меті: формування просторових уявлень і понять про розміщення природних та соціально-економічних об'єктів і явищ.

Звичайно, використання електронних підручників, матеріалів, записів з Інтернет дозволило на сучасному рівні з використанням фотографій, схем, графіків й основних понять вивчати новий матеріал, ненав'язливо вставляючи додаткову інформацію з теми.

Судження про те, що вчитель не є основним джерелом знань, а учні - не просто пасивні поглиначі інформації (у процесі навчання вони створюють своє власне розуміння предметного змісту навчання) призвело до того, що черговою метою навчання стало формування в учнів навичок знаходження та відбору потрібної інформації. Це досягається шляхом реалізації ділових комп'ютерних ігор, які сприяють розвитку в школярів умінь здійснювати самостійний пошук інформації, класифікувати її, співставляти, що є необхідною якістю саморозвитку особистості, прищеплює навички самоосвіти, допомагає «перетворювати навчання в радість відкриття», а вчитель стає організатором процесу отримання знань в середовищі навчально-дослідницької діяльності дітей.

У сучасних умовах все більшого поширення в освіті набуває імітаційне ігрове моделювання з використанням комп'ютерних моделей. Зокрема, імітаційні ігри, імітаційне моделювання щораз ширше застосовуються у різноманітних сферах, насамперед в економіці, політиці, соціології, екології, адмініструванні, освіті, міському плануванні, історії. Один із найвідоміших дослідників гри Д. Ельконін формулює це поняття так: «Гра людини – це така діяльність, в якій відтворюються соціальні відносини між людьми поза умовами безпосередньої утилітарної діяльності» [12, с. 23].

Питання визначення сутності імітаційних ігор у теорії ігрового навчання та аналіз можливостей їхнього практичного застосування досліджували П. Підкасистий, Ж. Хайдаров, Д. Кавтарадзе, В. Єфімов, Г. Пельман, Н. Анікеева та інші науковці.

Навчальна розвиваюча гра як елемент освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності – це пізнання і реальне освоєння учнями майбутньої діяльності в процесі розв’язання ігрової проблеми під час ігрової імітації, відтворення в ролях основних видів поведінки, але за певних, закладених умовами гри, правил [1]. Суть поняття «ігрова імітаційна технологія» полягає в організації навчального процесу в ігрових умовах, що максимально відтворюють реальність. Ця технологія відзначається високим ступенем поєднання індивідуальної і спільної роботи учнів [7, с. 31].

Ділові комп’ютерні ігри – це тип ділових ігор, який базується на моделюванні соціального й предметного змісту навчальної діяльності. Ці ігри, які належать до активних методів навчання, дають змогу змоделювати ту чи іншу ситуацію, грамотно розв’язати конкретну ситуацію завдяки використанню засобів ГІС-аналізу. Вони набувають щоразу більшої значущості для сучасної практики формування в учнів відповідального ставлення до обставин і можуть застосовуватись у будь-яких вікових категоріях та групах учнів як метод активної освіти [6]. Імітаційні ігри, як зазначають деякі дослідники, можуть бути використані ефективно не тільки для закріплення навчального матеріалу, але й для засвоєння нової інформації. Учні активно включаються у гру, спільними зусиллями знаходять шляхи вирішення проблеми.

Важливу роль під час реалізації ділових комп’ютерних ігор відіграють засоби ГІС-аналізу. Ця сучасна комп’ютерна технологія забезпечує інтеграцію баз даних та операцій над ними, зокрема таких, як їх запит і статистичний аналіз, з потужними засобами подання даних, результатів запитів, вибірок і аналітичних розрахунків у наочній картографічній формі.

Ці можливості відрізняють ГІС від інших інформаційних систем і забезпечують унікальні можливості для її застосування в широкому спектрі навчальних завдань, пов’язаних з аналізом і прогнозом явищ та подій навколишнього світу, з осмисленням й визначенням головних факторів і причин, а також їх можливих наслідків, з плануванням стратегічних рішень і поточних наслідків дій.

Створення карт та географічний аналіз не є чимось абсолютно новим. Однак технологія ГІС надає новий, більш відповідний сучасності, більш ефективний, зручний і швидкий підхід до аналізу проблем та вирішення завдань, що стоять перед людством в цілому і конкретною організацією або групою людей зокрема. Вона автоматизує процедуру аналізу та прогнозу.

Геопросторовий аналіз – це процес пошуку просторових закономірностей в розподілі географічних даних і взаємозв'язків між об'єктами. Просторовий аналіз – це серце ГІС [3].

Геопросторовий аналіз відкриває можливості для особливого погляду на світ, є унікальною лінзою, через яку вивчаються події, структури і процеси, які відбуваються на землі або поблизу поверхні нашої планети [4]. У результаті аналізу географічної інформації виходить якісно нова інформація і виявляються раніше невідомі закономірності.

Областю геопросторового аналізу є поверхня Землі, зокрема, оболонка над нею (при аналізі топографії і атмосфери) та оболонка під нею (при аналізі ґрунтових вод і геології). Скажімо, дослідженню підлягають як невеликі об'єкти (наприклад, записи археологів про місця керамічних виробів розміром у декілька сантиметрів чи міліметрів), так і глобальні (наприклад, аналіз глобального потепління). Аналіз тягнеться в минулий час (в історичні дослідження міграції населення, у вивчення структури археологічних місцезнаходжень або в детальне картографування руху континентів) і в майбутнє (у спробах передбачити напрями ураганів, танення льодовиків або зростання міських районів). Методи просторового аналізу працюють у ряді просторових і тимчасових масштабів.

Превага геоінформаційної методології полягає в тому, що ГІС дозволяє ідентифікувати, підтримувати й управляти просторовими зв'язками між топологічними об'єктами, що представляють об'єкти реального світу, створювати нові об'єкти, зв'язки, знаходити нові атрибути.

Вирішення цих питань за допомогою власних засобів ГІС і залучених зовнішніх моделюючих систем дає, наприклад, можливість обґрунтувати місце розташування учбового закладу або дослідницької станції з врахуванням багатьох, в т.ч. і просторових чинників; прогнозувати розвиток та наслідки соціологічних й економічних ситуацій, стихійних лих, аварій природного або техногенного характеру в просторі й часі тощо.

Використання ГІС-технологій дозволяє вчителю проводити ділові ігри, інтегруючи при цьому різні навчальні предмети такі, як: біологія, екологія, історія, математика та інформатика. Це допомагає зацікавити вивченням природничих наук школярів, захоплених більш глибоким вивченням технічних дисциплін.

Застосування цих технологій сприяє проведенню ділових ігор на більш високому науковому рівні, інтегруванню знання з різних предметів. Вони надають можливість учням відчувати себе активними учасниками процесу навчання, отримувати нові навички, вміння, аналізувати, порівнювати й перебувати в постійному пошуку.

Змішаний режим взаємодії «вчитель – учень» у процесі гри дозволяє розкривати і розвивати їх творчий потенціал, взаємодіяти у співпраці.

Висновок. Використання ГІС-технологій під час проведення ділових ігор сприяє зміщенню акцентів із пасивних методів навчання, орієнтованих на передачу інформації, до ширшого застосування активних розвиваючих методів аналізу проблем і пошуку рішень, співпраці вчителів та учнів, активному впровадженню сучасних інформаційних технологій, розвитку інтегрованого підходу, продуктивному навчанню в практичній діяльності, і, в кінцевому рахунку, саморозвитку особистості учнів.

Список використаної літератури

1. Вонсович В. П. Використання імітаційних технологій і прийомів у навчально-професійній діяльності студентів [Електронний ресурс] / В. П. Вонсович. — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchu.
2. ДеМерс М. Н. Географические информационные системы. Основы / М. Н. ДеМерс; [пер. с англ.]. — М. : Дата+, 1999. — 491 с.
3. Ішук О. О. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС : [навчальний посібник] / О. О. Ішук, М. М. Коржнев, О. Е. Кошляков. [за ред. акад. Д.М.Гродзинського]. — К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. — 200 с.
4. Каропа Г. Н. Экологическое образование школьников: ведущие тенденции и парадигмальные сдвиги / Г. Н. Каропа. — Минск : НИО, 2000. — 210 с.
5. Макарова Л. Н. Применение технических средств на уроках географии. // Вопросы Интернет образования. — 2006. — № 36. — Режим доступу : http://vio.fio.ru/vio_site/cd_site/Articles/archive.htm
6. Руденко В. Ділова гра як ігрова імітаційна технологія: інтерактивний аспект / В. Руденко // Українська мова і література в школі. — 2009. — № 7. — С. 29–33.
7. Рысьева Т. Г. Имитационные игры как метод экологического образования в средней школе / Т. Г. Рысьева, Н. А. Русских, Г. Ю. Жукова // Вестник Удмуртского университета. — 2005. — № 10. — С. 107–114.
8. Стрижак О. Є. Управління знаннями в навчальному процесі, як системостворюючий фактор підтримки пізнавальної діяльності учнів / О. Є. Стрижак // Світ виховання. — 2009. — № 4 (35). — С.5–8.
9. Хасаншина Н. З. Геоинформационные технологии как средство интеграции знаний по информатике и географии : материалы Международной конференции-выставки «Информационные технологии обучения – 2002». — М., 2002. — С. 158.
10. Эльконин Д. Б. Психология игры / Д. Б. Эльконин. — М. : Педагогика, 1978. — 187 с.
11. Энди Митчелл. Руководство по ГИС Аналізу. Часть 1 : Пространственные модели и взаимосвязи / Энди Митчелл [пер. с англ.]. — К. : ЗАО ЕСОММ Со, Стилос, 2000. — 198 с.

Марина Попова. Формирование образовательной среды учебно-исследовательской деятельности учащихся на основе внедрения ГИС-технологий.

Геоинформационные системы и технологии - средство внедрения современных информационных технологий, активных развивающих методов анализа проблем и поиска решений, сотрудничества учителей и учеников, развития интегрированного подхода и саморазвития личности учащихся в процессе реализации развивающих деловых игр с целью формирования образовательной среды учебно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: ГИС-технологии, ГИС-анализ, деловые компьютерные игры.

Maryna Popova. Formation of the educational environment of teaching and research activities of pupils on the basis of introduction of GIS technology.

Geo-informational systems and technology these are means of introduction of modern information technologies, active developing methods of the problems' analysis and decisions' search, cooperation of teachers and pupils, progresses of integrated approach and pupils' self-development during the realization of developing business games with objective of formation of the educational environment of teaching and research activity.

Key words: GIS technology, GIS analysis, business computer games.

УДК 371

К. Г. Постова

ПІДТРИМКА РОЗВИТКУ ОБДАРОВАНОСТІ ЧЕРЕЗ ДОСЛІДНИЦЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ

У статті розглядається науково-дослідницька діяльність як один із ефективних методів підтримки обдарованого школяра.

Ключові слова: дослідницька діяльність, навчально-пізнавальна діяльність, дослідницька активність, науково-дослідницька діяльність.

Постановка проблеми. В останнє десятиліття суттєво змінилися вимоги суспільства до випускників середніх навчальних закладів. Сьогодні це має бути не просто хороший виконавець, а активна, мисляча особистість, яка легко орієнтується в потоці постійно плинної інформації. Зміст та об'єм необхідних умінь та навичок змінюється надто швидко, тому у вихованні теперішнього покоління необхідно робити акцент на розвиток внутрішніх властивостей особистості. Світоглядні принципи,