

АНІМАЦІЙНІ КАРТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ШКІЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ

У статті проаналізовано сучасний стан використання інформаційних технологій на уроках географії, запропоновано новий спосіб використання карт у навчальному процесі – шляхом надання їм анімаційних властивостей. Запропоновано декілька способів створення анімаційних карт: векторна, растрова та MS PowerPoint анімації. Сформульовані базові вимоги до подібних навчальних засобів.

Ключові слова: карта, анімаційна карта, шкільна географія, навчальний процес.

V. Popov, A. Zhemerov

ANIMATED MAPS IN SCHOOL GEOGRAPHY STUDY

The article analyzes the current conditions of information technologies use at geography lessons, a new method of maps use in the educational process (by providing them with animated properties) has been proposed. A few ways of animated maps creation - vector, raster and MS PowerPoint animations – have been suggested. Basic requirements for such training means have been formulated.

Keywords: map, animated map, school geography, educational process.

Вступ. В останнє десятиріччя комп'ютер проник в усі сфери людської діяльності, став необхідним у повсякденному житті. Комп'ютерна техніка все ширше застосовується у шкільній освіті, зокрема географічній [1-3, 5-7]. Це стимулює пошук інноваційних методів навчання і сприяє оновленню змісту самої шкільної географії. У нашій державі створено чимало комп'ютерних засобів навчання географії. Дуже корисними для шкіл стали видані Інститутом передових технологій електронні атласи з географії для різних класів [2, 3]. У розробці різноманітних комп'ютерних програм і посібників беруть участь не лише науковці, але й учителі географії. Певний досвід у створенні викладачами і студентами електронних карт, атласів і комп'ютерних програм з окремих розділів шкільної географії накопичений на кафедрі фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Не викликає сумніву той факт, що інтенсивне й ефективне використання комп'ютерних технологій спроможне вирішити проблеми змісту освіти, нових форм і методів навчання, формування творчої особистості учня, що важливо з позицій безперервної освіти.

Сучасний арсенал допоміжних засобів викладання та демонстраційних матеріалів для викладання географії в школі суттєво поповнився за рахунок розвитку інформаційних технологій. Використання комп'ютера на уроках географії з часом набуває нових, більш прогресивних форм. Серед останніх досягнень у розвитку навчальних демонстраційних матеріалів особливо виділяються мультимедійні засоби: відеозображення (навчальні стрічки, ролики), статичні зображення (CD-атласи, карти, фотографії, малюнки, схеми) та динамічні зображення (анімації).

Вихідні передумови дослідження. Важливість використання картографічних матеріалів при викладанні географії не викликає сумнівів, даний метод є напевне одним із найстаріших і консервативних. Але можливості сучасної обчислювальної техніки дозволяють певним чином модернізувати роботу учнів із картою, надати навчальним матеріалам принципово нових властивостей [4, 5]. Одним із таких напрямів є надання статичним картам динамічних якостей – створення анімаційних карт.

Картографічна анімація не є принципово новим поняттям, але на його невивченість неодноразово зверталася увага. Зокрема, О.М. Берлянт висвітлював цю проблему в своїй праці «Віртуальні геозображення» [4]. Але в цьому випадку мова йде про фундаментальні засади проблеми щодо використання картографічних анімацій в інших сферах, наприклад, у телевізійних рекламах. Анімаційні карти давно використовують у прогнозах погоди [9]. З'явилися перші анімаційні карти зі шкільної історії [8]. Але досліджень щодо використання географічних карт в освіті ще не проводилося. Ще однією з головних передумов нашого дослідження виступила нагальна потреба модернізації та поліпшення існуючих методів навчання, підтримка певної еволюції засобів викладання, пов'язаної з технологічним прогресом. Крім того, автори вважають, що сучасний учитель повинен уміти самостійно створювати анімаційні карти, з власним розумінням викладання матеріалу.

Мета статті полягає в аналізі готовності вчителів географії до використання анімаційних карт у навчальному процесі, визначенні

особливостей їх використання на уроках географії та основних способів створення подібних навчальних засобів.

Виклад основного матеріалу. Цілком закономірним на сучасному етапі виглядає модернізація усього навчально-виховного процесу з позицій інноваційності. Орієнтування на інноваційний педагогічний процес скеровує педагога на оновлення, удосконалення змісту, засобів, форм і методів навчання. Новітні комп'ютерні технології, що так активно поширюються у світі, є потужним інструментом отримання найрізноманітнішої інформації. В освітній галузі вони стали ефективним засобом реалізації принципів наочності, доступності, систематичності, послідовності й науковості та підвищили інтерес до навчання.

Якщо вчитель хоче бути цікавим для своїх учнів, підвищувати свою педагогічну майстерність і рівень інтелекту, він повинен теоретично уявляти, яким чином можна використати комп'ютер на уроці. В даній ситуації важливу роль буде грати рівень технічної грамотності. Аналіз роботи вчителів міста Харкова (анкетування, інтерв'ювання, відвідування уроків тощо) показав, що певна частка освітян застосовує на своїх уроках комп'ютерні технології, які сприяють формуванню особистості учня, відкривають нові можливості в керуванні його розумовою і пізнавальною діяльністю.



Рис.1. Основні види використання комп'ютера на уроках географії

За результатами нещодавно розпочатого анкетування вчителів географії міста Харкова та Харківської області, 84% із 50 опитуваних вважають, що комп'ютером володіють на достатньому рівні. Відсоток тих, хто використовує інформаційні технології на уроках дещо менший – 68%. За цими даними можна зробити висновок, що рівень учителів дозволяє їм упроваджувати нові технічні засоби в навчання географії.

Саме таким новітнім засобом є анімаційні навчальні карти. Як відомо, анімаційна карта – це геозображення, що відображає певні явища та об'єкти в динаміці. Зростаючий інтерес до картографічних анімацій викликаний прагненням відобразити не тільки структуру явищ, але й сутність процесів, що відбуваються у земній корі, атмосфері, гідросфері і біосфері та, що ще більш важливо, в зонах їх контакту і взаємодії. Анімаційні ефекти можуть бути використані для привертання уваги учня і досягнення емоційного впливу — наприклад, рухомий яскравий знак швидше приверне увагу, ніж звичайний символ. Рухоме зображення впливає на периферійний зір людини. Вкрай важко зосередитися на читанні тексту, розташованого в центрі сторінки, якщо в її верхньому куті вміщено анімований символ. Не завжди доцільне відтворення анімації в нескінченному циклі — досить, щоб вона відтворювалася кілька разів.

Серед інших вимог до анімаційних навчальних карт слід відзначити відсутність інформаційної перевантаженості та невисоку швидкість анімації. Цілі застосування анімації: для передачі перехідних процесів; для вказівки на спрямованість дії; для передачі змін, що відбуваються з часом; для зміни відображуваної в окремій частині сторінки інформації; для покращання графічного зображення; для візуалізації об'ємних структур; для привертання уваги. Або якщо об'єкт може знаходитися в кількох різних станах, перехід з одного стану в інший легше зрозуміти, якщо передати за допомогою анімації. Це допомагає учневі відстежувати зміни візуально, а не уявляти їх [5, 8].

Розробка картографічних анімацій – недостатньо вивчена сфера картографії та геоіконіки. Учитель повинен мати добре розуміння психології зорового сприйняття. При оформленні доводиться, наприклад, урахувувати, що учневі

досить легко уявити панораму гір і ущелин, але значно важче уявити собі, як виглядає з висоти пташиного польоту «рельєф» міських дахів.

Є декілька способів анімаційного картографування. Але для вчителя головним аспектом є доступність, зрозумілість та технічна можливість виконання свого власного проекту. Тому важливо алгоритмізувати дії розробника анімацій.



Рис.2. Етапи створення анімаційних карт

Серед усього спектру способів анімування для вчителя є доцільним звернути увагу на векторну анімацію, растрову анімацію та анімацію MS PowerPoint.

Анімаційні карти *векторного типу* складаються з об'єктів — геометричних форм, складених із прямих, випуклих кіл і кривих Безьє. В усіх векторних форматах об'єкти можуть варіювати товщину і колір контуру, а замкнуті об'єкти — ще й колір заливки. Об'єкти можуть накладатися, частково або цілком закриваючи один одного. Окремими об'єктами можуть бути растрові зображення і рядки або абзаци тексту (літери яких можуть також зберігатися у вигляді геометричних форм, але допускають і більш високий рівень абстракції).

Слід звернути увагу на складність дій векторної графіки для більшості вчителів. Як альтернативу для менш кваліфікованих виконавців можна запропонувати спосіб растрової GIF-анімації та анімації стандартними можливостями пакету MS PowerPoint.

Анімаційні карти *растрового типу* — це двовимірний масив точок, які на-

зиваються пікселями. Піксель є мінімальним адресованим елементом зображення. Його атрибути (колір, яскравість) не залежать від атрибутів інших пікселів. Переваги графіки растрового типу полягають в її універсальності (у такій формі можна подати будь-яке зображення), простоті формування і високій точності передачі відтінків кольору. Негативні сторони цієї форми обумовлені значними обсягами матричних компонентів. Кількість біт, які визначають колір одного пікселя матричного зображення, називається глибиною кольору. Ця величина вимірюється в бітах на піксель і належить діапазону від 1 до 64.

Microsoft PowerPoint є частиною програмного забезпечення з пакету *Microsoft Office*, що дозволяє відносно легко створювати слайди анімаційних карт в операційних системах *Macintosh* і *Windows*. Презентації можуть включати текст, графіку й інші мультимедіа-елементи (наприклад, звукові ефекти). Авто-анімації дуже легко зробити за допомогою вбудованих інструментів *PowerPoint*. Є можливість анімувати текст або інші об'єкти, вбудовані в слайд за допомогою простих команд.

Висновки та перспективи подальших пошуків. У цілому, застосування анімаційних карт надасть можливість розширити демонстраційні можливості наочних навчальних засобів, зробить можливим охопити ті процеси і явища, котрі не можуть бути відображені на традиційних паперових і електронних картах. Але в той самий час вони повинні відповідати певним вимогам – вирізнятися простотою, інформативністю. На сьогодні вчителі у своїй більшості готові застосовувати нові навчальні засоби, включаючи анімаційні карти. Для цього їм потрібно опанувати одну або декілька технік анімування.

У зв'язку з невідпинним технологічним прогресом та постійно оновлюваними комп'ютерними класами шкіл є нагальна потреба у вивченні та розвитку 3D анімації, застосуванні її можливостей у навчальному процесі з географії. Такий тип анімацій потенційно може забезпечити набагато вищий рівень візуального сприйняття, бути більш ефективним для учнів у порівнянні із плоскими картографічними зображеннями. Технології тривимірного

представлення недостатньо задіяні при навчанні, особливо – у шкільній географічній освіті.

У найближчому майбутньому необхідно провести практичну апробацію використання анімаційних карт на уроках географії, дослідити ефективність цих засобів навчання.

Рецензент – доктор географічних наук, професор В.А. Пересадько

Література:

1. Алексеевко Н.А., Сваткова Т.Г. Картографическое обеспечение географического образования в России // Проблемы непрерывного географического образования и картографии: Сб. науч. труд. – Харьков: ХНУ им. В.Н. Каразина. – 2010. – Вып.11. – С. 10-15.
2. Барладин О.В. Упровадження геоінформаційних технологій у картографічне виробництво та навчально-дослідницьку діяльність Інституту передових технологій (етапи і результати) // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : Зб. наук. праць. – К.: Ін-т передових технологій, 2006. – Вип. 6. – С. 16-25.
3. Барладин О.В., Бусол І.В., Скляр О.Ю. Мультимедійні атласи з географії світу і України – нові ресурси для географічної освіти // Проблем безперервної географічної освіти і картографії: Зб. наук. праць. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна. – 2010. – Вип. 11. – С. 15-23.
4. Берлянт А.М. Виртуальные геоизображения. – М.: Научный Мир, 2001. – С. 22-26.
5. Давыдова И.П., Дюдин С.Е. Анимационные технологии и их применение в школе // Информатика и образование. - 2007. - № 12. – С. 35-39.
6. Жемеров О.О. Використання комп'ютерних технологій у шкільній географії // Географія в інформаційному суспільстві: Зб. наук. праць. У 4-х тт. – К.: ВГЛ Обрії, 2008. – Т.IV. – С. 344-347.
7. Сергеева Т., Чернявская А. Дидактические требования к компьютерным обучающим программам // Информатика и образование. – 1988. - № 1. - С. 48-51.
8. Анимационные карты России и мира (843-1618 гг.). История. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/6f294ed6-b780-11db-8314-0800200c9a66/>
9. Осадки в Европе: Анимац. карта. – Режим доступа: <http://www.gismeteo.ua/map/626/>

В.С. Попов, А.О. Жемеров

АНИМАЦИОННЫЕ КАРТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

В статье проанализировано современное состояние использования информационных технологий на уроках географии. Описан новый способ использования карт в учебном процессе – путем предоставления им анимационных свойств. Предложено несколько способов создания анимационных карт: векторная, растровая и MS PowerPoint анимации. Сформулированы базовые требования к подобным учебным средствам.

Ключевые слова: карта, анимационная карта, школьная география, учебный процесс.