Czym skorupka za młodu … czyli kształtowanie świadomości GIS-owej wśród przyszłych studentów

Szkolnictwo nieustannie się zmienia. Obecnie szkoła mierzy się nie tylko ze znanym problemem różnicy pokoleń, lecz także z pytaniem o to, jak sprawić, żeby XXI wieku „tradycyjny" nauczyciel znalazł wspólny język z „cyfrowym" uczniem. Jak najlepiej przekazać wiedzę młodemu człowiekowi, który w zapamiętywaniu nowego materiału przedkłada obrazy i dźwięki ponad tekst? Jak dopasować metody nauczania do realiów ogromu danych, chaosu informacji, wielozadaniowości, wszechobecnego Internetu?

Większość nauczycieli nie należy do pokolenia dorastającego z tabletem czy smartfonem w kieszeni. A przecież to oni, „cyfrowi imigranci", jak ich nazwał Marc Prensky, autor książek o nowoczesnej edukacji, muszą wykształcić młodzież – „cyfrowych tubylców", dla których nowe media są codziennością. To oczywiste, że młodzi ludzie będą się chętniej uczyć, jeśli znajdziemy złoty środek w przekazywaniu wiedzy oraz wskażemy im właściwą drogę w gąszczu informacji, spośród których trzeba umieć wybierać te wartościowe.

Z własnego doświadczenia wiemy, że systemy informacji geograficznej stały się jednym z pomostów pomiędzy metodą prowadzenia lekcji przy pomocy tradycyjnego podręcznika a wykorzystywaniem w tym celu nowoczesnej technologii, za pośrednictwem której współczesny uczeń postrzega świat.



Po warsztatach z zastosowań GIS-u na lekcjach, które Zespół Edukacji Esri Polska przeprowadził z uczniami oraz nauczycielami geografii, przyrody, historii, WOS-u i informatyki, okazało się, że przedstawienie uczniowi przedmiotu w ciekawej aplikacji mapowej otwiera w nim umiejętność analitycznego myślenia. Zadaje on kolejne, nowe pytania i chce poszukiwać więcej informacji. Nauczyciel, posiłkując się gotowymi aplikacjami zamieszczonymi na dostępnej dla wszystkich platformie ArcGIS Online, zauważa, że korzystanie z mediów staje się dla niego proste, a dla ucznia przystępne, ciekawe, codzienne.

Jeśli uczeń ma okazję poznać GIS w szkole i chce się rozwijać właśnie w tym kierunku, czeka na niego wiele możliwości w obszarze geoinformatyki i jej zastosowań w różnorodnych dziedzinach. Oferują mu je zarówno polskie, jak i zagraniczne uczelnie wyższe.

Czy trendy na uczelniach rzutują na zmiany w szkołach?

Jak powiedział dr Michael Gould, menedżer ds. Globalnej Edukacji w Esri Inc. i profesor na Uniwersytecie Jaume I w Castellon:

„(…) obecnie niemal wszystkie największe uczelnie na świecie używają GIS-u do nauki i dydaktyki, z czego ponad 10 000 uczelni korzysta z technologii i wsparcia Esri. Jakie zjawiska i trendy obserwujemy na początku roku 2015? Po pierwsze większość uczelni wciąż kształci studentów głównie w zakresie rozwiązań typu desktop GIS, co jest oczywiście bardzo ważne i potrzebne, ale już niewystarczające, aby sprostać wymaganiom przedsiębiorstw czy instytucji rządowych, które poszukują pracowników z umiejętnościami w zakresie rozwiązań serwerowych, mobilnych oraz tzw. WebGIS.
Z drugiej strony można zauważyć bardzo wyraźny trend wśród studentów uczących się programować, którzy użytkują lub budują aplikacje typu open source. Esri wspiera takie aplikacje na platformie ArcGIS, rozwijając ponad 100 projektów na GitHub oraz zapewniając dostęp do SDK w środowisku Android, Javascript i wielu innych.
Ponadto coraz więcej studentów korzysta z bezpłatnych kursów typu online. Niektóre z nich to tzw. MOOCs [ang. Massive Open Online Courses], czyli kursy online otwarte dla nieograniczonej liczby uczestników. W 2015 roku Esri planuje uruchomić przynajmniej trzy kursy typu MOOC dostępne dla wszystkich chętnych użytkowników, dotyczące analiz przestrzennych, aplikacji biznesowych i tworzenia aplikacji miejskich.”

Polskie uczelnie odpowiadają na globalne wyzwania w zakresie rozwoju GIS-u w edukacji. Udoskonalają swoje programy, dostosowując się do potrzeb rynku, a jednocześnie wciąż zderzają się z szybko zmieniającą się technologią. Różnorodność specjalności geoinformacyjnych na uczelniach wyższych oraz potrzeba kształcenia coraz bardziej wszechstronnych analityków i programistów sprawiają, że czekają one na najlepszych studentów.

Wsparcie nauczycieli w przygotowaniu uczniów do studiów

Aby zwiększać świadomość zastosowań GIS-u już na poziomie szkolnym, uczelnie od kilku lat kształcą nauczycieli, a także uczniów przygotowujących się do studiów. Przykładem są festiwale nauki, które odbywają się corocznie w wielu miastach Polski. Zarówno większość uczelni, jak i studenckich kół naukowych angażuje się w prowadzenie zajęć z zakresu GIS dla uczniów szkół, a czasem nawet przedszkolaków.

Oczywiście, największym wydarzeniem, które co roku łączy entuzjastów GIS-u, jest światowy Dzień GIS-u, którego obchody odbywają się w wielu miejscach. Przykładowo, GIS Day organizowany przez konsorcjum krakowskich uczelni, który odbył się w ubiegłym roku na Uniwersytecie Pedagogicznym, był adresowany przede wszystkim do uczniów szkół – od podstawowych do ponadgimnazjalnych. Uczniowie przybyli na Bajkowy GIS Day, aby poznać GIS z perspektywy postaci z bajek, lektur szkolnych i filmów dla dzieci. Z kolei GIS w Stolicy, jak co roku, otworzył blok warsztatów dla szkół, ucząc przedmiotów w GIS-owej odsłonie. Festiwale nauki i Dzień GIS-u stanowią świetną okazję dla młodego człowieka, by odwiedzić uczelnię i od kuchni poznać ciekawych ludzi ze świata nauki, a może nawet odkryć swoją drogę do kariery zawodowej. Więcej o GIS Day na polskich uczelniach można znaleźć na stronie http://www.esri.pl/aktualnosci/585-gis-day-2014-lista-miejsc.

Jesienią zeszłego roku z inicjatywy Wydziału Biologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Esri Polska i Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego odbyło się III Forum BioGIS *Narzędzia GIS w edukacji ekologicznej – precyzyjny sposób pozyskiwania i analizowania informacji o środowisku przyrodniczym.* O tym wydarzeniu mówi dr Maciej Nowak, kierownik Wydziałowej Pracowni Biologicznych Informacji Przestrzennych na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu: *„Podczas forum przeprowadziliśmy,*

razem z Esri Polska, warsztaty GIS dla nauczycieli. Warto tu pokreślić ich ogromne zainteresowanie i zaangażowanie. Wynik ankiet przeprowadzonych wśród uczestników warsztatów wyraźnie pokazał zasadność wdrożenia GIS-u na lekcjach biologii czy przyrody. Cieszy nas bardzo fakt, że nauczyciele są gotowi, we współpracy z informatykami szkolnymi, przygotować sale do prowadzenia swoich lekcji czy realizacji projektów w ramach kół zainteresowań. Coraz częściej przy naszej pomocy opracowują scenariusze zajęć, wykorzystując GIS. Widząc ogromne zainteresowanie uczniów technologią GIS, w tym aplikacjami mobilnymi, należy cały czas rozwijać kształcenie geoinformatyczne studentów biologii czy geografii. Poza tym powinniśmy wspierać samych nauczycieli poprzez szkolenia, konsultacje czy rozwój modułów kształcenia wokół GIS-u na studiach podyplomowych."

W listopadzie Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW i Esri Polska, przy współudziale Centrum Badań Kosmicznych, uruchomiły cykl warsztatów dla nauczycieli GIS w Centrum Wodnym. *„Współczesny nauczyciel, aby być dobrym edukatorem, musi nieustannie się dokształcać. Świat technologii komputerowych ciągle się zmienia, co oczywiście wzbogaca edukację, ale również mobilizuje nauczycieli do pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności na temat technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK).*

Bezpłatny cykl warsztatów GIS dla nauczycieli w Centrum Wodnym SGGW wyszedł naprzeciw potrzebom współczesnego nauczyciela i ucznia. Prowadzący dostarczyli ciekawych narzędzi oraz pomysłów na interesujące zajęcia z uczniami. Ważne, że wśród proponowanych aplikacji są programy darmowe, ogólnodostępne zarówno w wersji tradycyjnej na komputer, jak i mobilnej na tablet czy smartfon.
Warsztaty pokazywały możliwości wykorzystania GIS-u w szkole, tworzenie interaktywnych map, prezentacji, quizów, wycieczek i lekcji w terenie. Stały się one inspiracją do dalszych działań dla nauczycieli przedmiotów przyrodniczych" – mówi

uczestniczka kursu, Renata Sidoruk-Sołoducha, dydaktyk warszawskiego Ośrodka Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów oraz nauczycielka biologii w Zespole Szkół nr 77 w Warszawie.



Cute school students raising hands in a modern classroom.

W lutym tego roku w 16 miastach odbyły się zawody okręgowe Olimpiady Geograficznej. W Poznaniu, na Wydziale Nauk Geologicznych i Geograficznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w ramach olimpiady zorganizowano seminaria dla nauczycieli z zastosowań technologii WebGIS na lekcji. Jak mówi prof. UAM dr hab. Iwona Piotrowska, kierownik Pracowni Dydaktyki Geografii i Edukacji Ekologicznej, Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza: *„(…) takie inicjatywy edukacyjne stanowią płaszczyznę łączącą pracowników naukowych uczelni, w tym dydaktyków geografii, nauczycieli oraz uczniów. Zatem umożliwiają pogłębianie wiedzy geograficznej, podnoszenie własnych kompetencji, szczególnie informatyczno-*

komunikacyjnych, dzięki którym współczesny proces kształcenia przyjmuje inną jakość.

Warto też zwrócić uwagę, że podczas studiów na WNGiG studenci przygotowujący się do zawodu nauczyciela geografii i przyrody zdobywają kompetencje informatyczne w ramach przedmiotu multimedia w nauczaniu geografii i przyrody, więc są w pełni przygotowani merytorycznie, dydaktycznie oraz posiadają kompetencje technologiczne. Aktualne wyzwania edukacyjne i zmiany zachodzące w edukacji wymagają właśnie odpowiedniego przygotowania studentów, przyszłych nauczycieli."

Nowe projekty ministerialne zbliżają świat szkolny i akademicki

W ubiegłym roku uczelnie wyższe zrobiły kolejny krok we współpracy ze szkołami i kształceniu nauczycieli oraz gruntownym przygotowywaniu uczniów do studiów. Rozwój na tym polu umożliwiło uczelniom Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, uruchamiając nowe programy, takie jak Uniwersytet Młodych Wynalazców czy Akademickie Centrum Kreatywności, które potrwają do listopada 2015 roku.

Pierwszy z programów, zgodnie z założeniami ministerstwa, ma przede wszystkim rozwijać innowacyjność i kreatywność ucznia, a przede wszystkim jego aktywność naukową. Uczniowie i nauczyciele powinni współpracować z naukowcami w realizacji projektów naukowych, wykonywać doświadczenia i przygotowywać publikacje.

Z kolei program Akademickie Centrum Kreatywności stawia na rozwój umiejętności i kompetencji przyszłych nauczycieli. Akademickie Centra Kreatywności będą kształcić nauczycieli, korzystając z nowoczesnych technologii i metod dydaktyki. Metody te zostaną przetestowane w szkołach zaangażowanych w projekt, a najlepsze z nich będą wdrażane.

Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego, prof. dr hab. Lena

Kolarska-Bobińska, podczas ogłaszania wyników konkursu powiedziała, że:

> *„(…) kreatywni i dobrzy uczniowie to potem kreatywni i dobrzy studenci. Dlatego musimy zmieniać edukację i traktować ją jako ciągły proces: od przedszkola, przez szkoły, po uniwersytety (…). Programy, które rozpoczynamy, zacieśnią współpracę uczelni i szkół. Dzięki ich upowszechnieniu uczelnie bardziej otworzą się na potrzeby społeczeństwa, uczniów i nauczycieli. To bardzo ważne, by jak najwcześniej wspierać zdolnych młodych ludzi. Utalentowanym młodym ludziom musimy stwarzać dobre warunki do rozwijania się, otaczać ich opieką, ale też wymagać samodzielności myślenia i odwagi w poszukiwaniu odpowiedzi na trudne pytania.”*

(więcej na stronie http://www.nauka.gov.pl/aktualnosci-ministerstwo/innowacyjna-edukacja-od-przedszkola-po-uczelnie.html).

Dwa projekty finansowane przez MNiSW w ramach Uniwersytetu Młodych Wynalazców wykorzystują GIS – jeden z nich w dziedzinie planowania przestrzennego, drugi w biologii. Uczniowie, którzy przez najbliższy rok mają się wcielać w rolę młodych naukowców, będą się uczyć pracy z najnowszymi technologiami GIS, a przy tym dowiedzą się, że można z nich korzystać również w szkole, podczas lekcji. Jeden z projektów, Zaplanuj Swoją Przestrzeń – Przestrzeń-Środowisko-Forma, jest prowadzony przez Katedrę Gospodarki Przestrzennej i Nauk o Środowisku Przyrodniczym na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Ma on na celu pokazanie młodym ludziom, jak należy odkrywać przestrzeń i jej walory oraz jakie występują w niej uwarunkowania. Drugi projekt, Stymulujemy geo- i bioróżnorodność. Projektowanie sieci zadrzewień w krajobrazie rolniczym, czyli informatyka dla przyrodnika, prowadzony jest przez Pracownię Biologicznych Informacji Przestrzennych na Wydziale Biologii UAM. Do jego zadań należy wymodelowanie, przy zastosowaniu środowiska GIS,

idealnego układu pasów zadrzewień na terenach ubogich w lasy i intensywnie eksploatowanych rolniczo.

Z możliwości GIS-u, jako jednego z narzędzi wspierających ucznia w poznawaniu świata i zdobywaniu wiedzy geograficznej, korzysta też Wydział Oceanografii i Geografii Uniwersytetu Gdańskiego, który został jednym z Akademickich Centrów Kreatywności. Projekt prowadzony przez Pracownię Dydaktyki Geografii Katedry Gospodarki Przestrzennej Instytutu Geografii skierowany jest do przyszłych nauczycieli geografii, którzy obecnie studiują na wydziale. Biorący w nim udział studenci mają być gruntownie przygotowani do tego, by w przyszłości wyzwalać inicjatywę poznawczą uczniów i wskazywać im metody odkrywania rzeczywistości przy pomocy różnorodnych narzędzi, w tym zaawansowanych technologii. W ten sposób projekt stanie się próbą wprowadzenia zmian do szkolnej rzeczywistości.

Nowe technologie – klucz otwierający szkołę przyszłości

Sceptycy twierdzą, że nowe narzędzia mogą nieść zagrożenia i nawet spowolnić tempo nauki młodego człowieka. Będzie to zgodne z prawdą tylko wtedy, gdy będą one nieumiejętnie używane. Obecnie, w czasach „cyfrowych tubylców”, stajemy przed wyborem: ignorować nowe technologie w szkole czy pójść z duchem czasu i korzystać z ich zalet, rozwijając uczniów, wskazując im sposoby właściwego korzystania z dostępnych technologii. Skoro uczelnie wyższe są gotowe przyjąć na studia młodych, zdolnych „cyfrowych tubylców”, a przy tym oferują swoje wsparcie i wieloletnie doświadczenie, to szkoły mają za zadanie ich do tego odpowiednio przygotować, na miarę XXI wieku.