

Śladami edukatora GIS

O wędrówce edukatora śladami GIS, początkach systemów informacji przestrzennej na lekcjach geografii i miejscu tych systemów w nowej podstawie programowej dla szkół średnich rozmawiamy z **Panem Mirosławem Mazurem**, nauczycielem w Zespole Szkół nr 1 im Legionów Polskich w Koźienicach, który od lat wykorzystuje GIS w nauczaniu geografii.

– Nowa podstawa programowa kształcenia geografii w liceum wprowadza zagadnienia GIS. Jak ocenia Pan pojawienie się tematyki systemów informacji geograficznej w tym dokumencie?

Niewątpliwie wprowadzenie GIS-u do podstawy programowej geografii jest największą nowością zawartą w tym dokumencie. Ważne jest nie tylko to, że pojawia się tematyka systemów informacji geograficznej, ale również to, w jak szerokim zakresie jest wprowadzana. Jest to na pewno krok w dobrym kierunku, zwłaszcza że wszechobecność systemów informacji geograficznej w różnych dziedzinach życia nie może dłużej pozostawać niezauważona w nauczaniu geografii. To właśnie geografia kładzie nacisk na analizy przestrzenne zjawisk i wnioskowanie na ich podstawie. To jest jej sedno i, a GIS udostępnia narzędzia, bez których trudno byłoby takie operacje przeprowadzać. Szkoła średnia jest właściwym etapem na zapoznanie ucznia z możliwościami wykorzystania narzędzi geoinformatycznych oraz gotowych produktów w postaci aplikacji mapowych, analiz przestrzennych itp.

Autorzy nowej podstawy programowej zwracają uwagę na konieczność przygotowania ucznia do funkcjonowania w świecie nowoczesnych technologii. Na lekcjach geografii nie możemy pozostać na etapie atlasu i rocznika statystycznego w sytuacji, gdy zasoby cyfrowe dają ogromne możliwości pozyskiwania danych i ich wizualizacji.

Inną sprawą jest przygotowanie nauczycieli do realizacji

postawionych przed nimi zadań. Ci, którzy kończyli studia w ciągu ostatnich kilku lat, nie powinni mieć z tym problemów, jednak większość nauczycieli potrzebuje różnych form kształcenia. I tu mogą pojawić się problemy, przynajmniej z wykorzystaniem oprogramowania geoinformatycznego. Do tego potrzebne jest wsparcie nauczycieli ze strony ośrodków doskonalenia nauczycieli, MEN-u czy wreszcie firm takich jak Esri.

– Jako doświadczony edukator w dziedzinie systemów informacji geograficznej, jakich wskazówek udzieliłby Pan nauczycielowi, który jeszcze nie wie w jaki sposób skutecznie wprowadzić elementy GIS podczas zajęć z geografii?

Przede wszystkim sugerowałbym dokładne przestudiowanie podstawy programowej i wymagań jakie stawia ona w zakresie wprowadzania zagadnień GIS na lekcjach. Ta analiza pozwoli porównać własne zasoby wiedzy z tym, czego wymaga podstawa programowa. Większość zapisów dotyczących wykorzystania narzędzi geoinformatycznych na lekcjach nie powinna sprawić nauczycielom problemu, zwłaszcza w nauczaniu na poziomie podstawowym. Tutaj zazwyczaj wystarczy wykorzystanie gotowych zasobów i praca z nimi. Jeśli nauczyciel zdiagnozuje własne braki odpowiednich umiejętności, będzie wiedział jakiego wsparcia potrzebuje. Pomocny może tu być wydany przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, m. in. przy współpracy geografów reprezentujących środowisko szkolne i akademickie, UNEP/GRID-Warszawa i Esri Polska, poradnik „Geoinformacja w szkolnej edukacji geograficznej”. Ogromną bazą wiedzy będzie również internet, a w nim filmy instruktażowe, choćby z zasobów edu.esri.pl, przygotowanych specjalnie dla nauczycieli, oraz różne fora, na których pasjonaci GIS wymieniają się swoimi umiejętnościami. Niestety główną metodą nauki będzie chyba samokształcenie nauczycieli, bo, poza wydanym poradnikiem, nie widać systemowego wsparcia ze strony MEN.

We wdrażaniu elementów GIS na lekcjach geografii warto

wykorzystać to, że uczniowie często posiadają znaczną wiedzę i umiejętności w stosowaniu nowoczesnych technologii. Często wystarczy wskazać im odpowiednie narzędzia, a oni sami zastosują je np. w przygotowywaniu projektów. Moim zdaniem warto zacząć od wykorzystania możliwości jakie daje ArcGIS Online. Narzędzie jest bardzo intuicyjne i proste w obsłudze, a umożliwia szerokie zastosowanie w nauczaniu geografii.

Zdaję sobie sprawę, że niektóre wymogi podstawy programowej dotyczące GIS są trudne do realizacji w warunkach pracowni geograficznej. Stąd mój pomysł dla nauczycieli, którzy chcieliby szerzej zrealizować te tematy. W porozumieniu z dyrekcją szkoły można zajęcia zorganizować na przykład tak, aby w konkretnym roku jedna godzina zajęć geografii odbywała się w pracowni komputerowej. Wówczas wybrane zagadnienia GIS z całego cyklu kształcenia można bez problemu zrealizować. Oczywiście byłby to możliwe w zakresie rozszerzonym i to zapewne bez uszczerbku dla realizacji reszty podstawy programowej. Tam, gdzie jest taka możliwość, można też wprowadzić geoinformatykę jako przedmiot uzupełniający.

– Czytelników z pewnością zainteresuje „wędrowka” edukatora śladami GIS. Proszę opowiedzieć jakie były początki nauczania GIS w Pańskiej szkole? Jak wyglądają obecnie prowadzone przez Pana lekcje geografii?

Moje osobiste początki z GIS wiążą się z firmą Esri i warsztatami prowadzonymi dla nauczycieli w czasie zawodów finałowych Olimpiady Geograficznej, w których uczestniczyłem kilkakrotnie. Tam zainteresowałem się oprogramowaniem ArcGIS i jego możliwościami. Zacząłem samodzielnie się dokształcać. W międzyczasie ukończyłem studia podyplomowe „Geoinformatyka w ochronie środowiska i planowaniu przestrzennym” na Uniwersytecie Warszawskim.

Kiedy w nowym (obecnie już starym) liceum pojawiła się możliwość realizacji przedmiotów uzupełniających, zaproponowałem dyrektorowi mojej szkoły, aby wprowadzić

geoinformatykę w klasach z rozszerzonym nauczaniem geografii. Ta propozycja okazała się nowatorska i atrakcyjna dla uczniów. Od 2016 roku prowadzę zajęcia z geoinformatyki w wymiarze 1 godziny tygodniowo, w drugiej i trzeciej klasie o profilu matematyczno-geograficznym, a od dwóch lat również w klasie o profilu matematyczno-informatycznym. Cały czas współpracuję z Esri Polska, która, w ramach programu ArcGIS w Szkole, wspiera nas między innymi udostępniając darmowe oprogramowanie.

Nauczanie geoinformatyki zaczynamy od pracy w ArcGIS Online. Uczniowie tworzą własne mapy, uczą się pracy z warstwami, różnych sposobów dodawania danych do map, i wreszcie udostępniają mapy z użyciem aplikacji mapowych. Wykonują również proste analizy. W drugim roku nauczania pracujemy na oprogramowaniu desktopowym ArcGIS Pro. Uczniowie poznają podstawy tworzenia i edycji danych, wykorzystują narzędzia selekcji oraz wybrane skrzynki narzędziowe. Wszystkie opracowania wykonywane są na danych lokalnych np. z BDO 250 lub danych leśnej mapy numerycznej.

Jestem w tej komfortowej sytuacji, że tematykę GIS z podstawy programowej geografii mogę realizować na zajęciach geoinformatyki. A na geografii uczniowie, znając już odpowiednie narzędzia, mogą skupić się na zastosowaniu. W „nowym liceum” nauka geoinformatyki będzie w naszej szkole kontynuowana.

– W jakim stopniu uczniowie sami korzystają z narzędzi ArcGIS podczas lekcji? Czy dzielą się z Panem swoimi opiniami na temat systemów informacji geograficznej i samego oprogramowania ArcGIS?

Uczniowie, zwłaszcza w profilu matematyczno-geograficznym, bardzo chętnie pracują z narzędziami ArcGIS. Licealiści bardzo doceniają to, że uczą się praktycznych umiejętności, które mogą z powodzeniem wykorzystać w przyszłości na studiach lub na rynku pracy. Będzie to stanowiło ich atut. Niektórzy biorą również pod uwagę studiowanie geoinformatyki. Mamy już kilku

absolwentów, którzy wybrali taki kierunek. Ponieważ, jak już wspomniałem, naukę zaczynamy od pracy z ArcGIS Online, jest to na początku bardzo atrakcyjna forma nauki i uczniowie bardzo się angażują wykonując kolejne projekty. Często ich opracowania wykraczają zakresem poza wyznaczone minimum. Widzą oni praktyczne zastosowania swojej wiedzy i umiejętności. Często prezentuję im "poważne" (zaawansowane) aplikacje mapowe, które funkcjonują w kraju, a zostały wykonane w oprogramowaniu, którego się uczą. Bardziej się angażują, gdy widzą np. bardzo często w ostatnich dniach publikowaną mapę rozprzestrzeniania się koronawirusa w Polsce.

– Część zajęć z geografii jest prowadzona w terenie. Czy wykorzystuje Pan oprogramowanie ArcGIS do pracy w grupie podczas lekcji „na świeżym powietrzu”?

W czasie zajęć geoinformatyki uczniowie pracują również z aplikacją mobilną Collector for ArcGIS. Poznają możliwości tej aplikacji tworząc mapę terenu szkoły. Przy okazji uczą się pracy zespołowej, ponieważ mapę opracowują w grupach. Czasami wykorzystuję tę aplikację podczas zajęć terenowych z geografii poza terenem szkoły. Przygotowuję ją wówczas do zbierania danych terenowych, które później są opracowywane na zajęciach. Praca z aplikacją Collector zwykle bardzo wciąga uczniów i chętnie ją wykonują.

– Czy, poza nauczaniem systemów informacji geograficznej w szkole, promuje Pan narzędzia GIS wśród lokalnej społeczności?

Staram się, aby swoją wiedzą o systemach informacji geograficznej dzielić się z naszym lokalnym środowiskiem. Od kilku lat organizujemy Koziński GIS Day, który jest imprezą otwartą dla szkół z naszego regionu. Na światowe święto GIS zapraszamy uczniów ze szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Zwykle uczestniczy w nim około 140 osób. GIS Day organizujemy w formie wykładów i warsztatów prowadzonych przeze mnie oraz uczniów, którzy mają zajęcia z geoinformatyki. Zapraszamy również gości z różnych instytucji. O zastosowaniach GIS

opowiadali już na przykład studenci Koła Naukowego Geoinformatyków z UMCS oraz leśnicy z Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu. Leśnicy prezentowali również pokaz nalotu dronem. Relacje z tych imprez ukazują się w lokalnych mediach.

Zajęciami z geoinformatyki promujemy naszą szkołę. Część uczniów wybiera kształcenie w naszej placówce właśnie dlatego, że oferuje ona takie zajęcia.

– Bardzo dziękujemy za poświęcony nam czas i podzielenie się swoimi doświadczeniami.

Zainteresowanych programem ArcGIS w Szkole zapraszamy na stronę edu.esri.pl lub do kontaktu na adres edukacja@esri.pl.