

Szanowny Czytelniku,

Zapewne niejednokrotnie zastanawiałeś się, jak urozmaicić zajęcia z biologii lub geografii w taki sposób, aby nie tylko bardziej zainteresować uczniów tematem, ale również ułatwić im zdobywanie nowej wiedzy i umiejętności. Z ogromną przyjemnością przekazujemy w Twoje ręce poradnik dla nauczycieli *GIS w szkole*. Znajdziesz w nim odpowiedź na nurtujące Cię pytanie – propozycje zastosowania technologii geoinformacyjnych (GIS) na lekcjach geografii, biologii i na zajęciach z edukacji ekologicznej.

Co oznacza skrót GIS? GIS to Systemy Informacji Geograficznej (ang. *Geographic Information Systems*). Przedmiotem analiz są w nich dane geograficzne, a wynikiem tych analiz – informacja geograficzna, nazywana też geoinformacją. Najprościej rzecz ujmując, geoinformacja to informacja o otaczającym nas świecie zapisana w postaci cyfrowej tak, aby możliwe było określenie zarówno kształtu i położenia (lokalizacji w przestrzeni geograficznej), jak też cech (nazywanych atrybutami) określonego obiektu np. przyrodniczego. Informację geograficzną prezentujemy zwykle w postaci map, które informują nas o obiekcie czy zjawisku: jego typie (rodzaju), zasięgu, lokalizacji, zmienności, ciągłości, natężeniu oraz innych jego cechach i właściwościach.

We współczesnych mediach, a szczególnie w Internecie, informacja geograficzna jest obecna niemal na każdym kroku – na przykład w postaci ortofotomap satelitarnych ukazujących lokalizację i zasięg różnych zdarzeń (np. katastrof naturalnych), map z prognozami pogody, czy też map z wynikami wyborów lub innych ważnych dla nas zdarzeń z życia gospodarczego i politycznego. Korzystamy wreszcie z geoinformacji, gdy szukamy miejsc, do których chcielibyśmy pojechać na wycieczkę, weekend czy urlop. Chętnie zaglądamy wówczas na portale informacyjne, gdzie możemy śledzić na mapie trasy i relacje innych osób z podróży. Zarówno my, dorośli, jak i uczniowie, w codziennym życiu jesteśmy za pan brat z geoinformacją, chociaż nie zawsze wiemy, że właśnie ta specyficzna prezentowana na mapach informacja nosi taką nazwę.

Geoinformacja może być dla nauczyciela sprzymierzeńcem w pracy z uczniem. Pomaga zrozumieć procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym. Skłania do szukania, określania i analizowania zależności między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego oraz między środowiskiem przyrodniczym a zjawiskami i procesami społecznymi i gospodarczymi. Uczy wyciągania wniosków oraz szukania przyczyn określonych zjawisk. Jest szczególnie przydatna, gdy staramy się zaprezentować uczniom niełatwe tajniki statystyki, sposoby analizy i prezentowania danych ilościowych opisujących zjawiska i procesy mające odniesienie przestrzenne.

Zastosowania geoinformacji były głównym przedmiotem projektu **Akademia EduGIS** realizowanego przez Centrum UNEP/GRID-Warszawa od stycznia 2010 do czerwca 2011 roku wspólnie z ekspertami, nauczycielami i doradcami metodycznymi z całej Polski współpracującymi w ramach Grupy Roboczej EduGIS. W niniejszym poradniku zebraliśmy nagromadzone w projekcie doświadczenia i osiągnięte efekty.

Projekt realizowaliśmy we współpracy z nauczycielami z Norwegii. Spotkania polskich nauczycieli z kolegami z Gjøvik umożliwiły wymianę doświadczeń, były źródłem inspiracji

dla obu stron oraz przyczyniły się do zwiększenia kompetencji wszystkich (zarówno polskich, jak i norweskich) nauczycieli w zakresie stosowanych w obu krajach form nauczania. Pomysły polskich nauczycieli na lekcje wykorzystujące technologie geoinformacyjne spotkały się z ogromnym zainteresowaniem uczniów norweskich i zostały wysoko ocenione przez nauczycieli z Norwegii.



Spotkanie Grupy Roboczej EduGIS z norweskimi nauczycielami na Uniwersytecie w Gjøvik (Norwegia) (źródło: Centrum UNEP/GRID-Warszawa)

Na zdjęciu (od lewej): Elżbieta Wołoszyńska (Centrum UNEP/GRID-Warszawa), Rune Ødegård (Uniwersytet w Gjøvik), Hanna Habera (Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli, Wydział w Radomiu), Anna Janowska (Publiczne Gimnazjum w Świerżach Górnych), Monika Rusztecka (Centrum UNEP/GRID-Warszawa), Trond Henriksen (liceum w Gjøvik), Magdalena Machinko-Nagabecka (Centrum UNEP/GRID-Warszawa), Urszula Depczyk (Warszawskie Centrum Innowacji Edukacyjnych i Szkoleń), Agnieszka Chrząstowska-Wachtel (Liceum Ogólnokształcące Przymierza Rodzin im. Jana Pawła II w Warszawie), Renata Sidoruk-Sołoducha (Zespół Szkół nr 77, Gimnazjum nr 19 z Oddziałami Dwujęzycznymi im. B. Prusa w Warszawie), Ewa Bryndza (Zespół Szkół Łączności w Gliwicach, Gliwicki Ośrodek Metodyczny), Sverre Stikbakke (Uniwersytet w Gjøvik), Mirosława Rogala (Gimnazjum nr 1 im. Jana Pawła II w Sochaczewie), Joanna Poręba-Kwiatkowska (Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6 im. Jana Kochanowskiego w Radomiu, Radomski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli), dr Witold Lenart (Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, wicedyrektor Centrum Badań nad Środowiskiem), Karsten Johansen (liceum w Gausdal)

Materiały szkoleniowe, które powstały w ramach Akademii EduGIS są opublikowane na portalu projektu pod adresem <http://www.edugis.pl>. W zakładce **Dla Nauczyciela** znajdują się także materiały uzupełniające zasoby niniejszego poradnika, np. karty pracy, przegląd zasobów inter-

Pobyty w Norwegii był dla mnie bardzo ważny. Bardzo doceniam i dziękuję norweskim kolegom za świetnie przygotowaną wizytę. Zobaczyliśmy, jak funkcjonuje norweska szkoła, jak wygląda lekcja. Bardzo ciekawe było porównanie programów, podręczników i podejścia do nauki. Mnie szalenie podoba się praktyczne, użyteczne podejście do nauki geografii w norweskiej szkole, czego w polskiej szkole jest jak na lekarstwo. Problemy z wyciekiem ropy, osuwiska, lawiny – znakomite.

*Agnieszka Chrząstowska-Wachtel,
Liceum Ogólnokształcące Przymierza Rodzin im. Jana Pawła II
w Warszawie*

netowych z aplikacjami GIS, danymi dostępnymi dla ucznia i nauczyciela, kursy szkoleniowe do nauki metodą na odległość (e-Learning), filmy z pobytu w Norwegii. Materiały te są dostępne na prawach licencji *Creative Commons: CC-BY-NC-ND*. Znaczy to, drogi Czytelniku, że możesz je udostępniać innym osobom (*Share-Alike*) np. swoim uczniom, jeśli spełnisz następujące warunki:

- wymienisz autora i właściciela dzieła/materiału (warunek uznania autorstwa – BY);
- wykorzystasz dzieło/materiały tylko i wyłącznie na cele niekomercyjne (warunek wykorzystania *non-commercial* – NC);
- nie wprowadzisz do dzieła zmian, poprawek, nie zmodyfikujesz jego treści oraz formy (warunek nie modyfikowania i zmieniania dzieła – ND).

Upzejmie prosimy o stosowanie się do warunków tej licencji. Wszelkie zmiany, poprawki, modyfikacje formy lub treści materiałów, w tym wykorzystanie na zajęciach jedynie fragmentów scenariusza, wymagają kontaktu z autorkami w celu uzyskania zgody. Adresy e-mail autorek znajdują się w nagłówku każdego scenariusza.

Mamy nadzieję, Czytelniku, że poradnik ten zainspiruje Cię i pomoże w stosowaniu nowoczesnych technologii geoinformacyjnych na zajęciach lekcyjnych w pracy z uczniami.

Podziękowania

W tym miejscu pragniemy złożyć serdeczne podziękowania wszystkim osobom, dzięki którym ta publikacja mogła powstać. Jest ona zbiorowym dziełem nauczycieli i doradców metodycznych, ekspertów oraz zespołu Centrum UNEP/GRID-Warszawa, prowadzących działania w składzie Grupy Roboczej EduGIS.

Szczególne podziękowania kierujemy na ręce naszych przyjaciół z Norwegii. Pokazali nam jak wiele radości i satysfakcji daje nauczycielowi praca z uczniem, który świadomie i rozsądnie korzysta z dobrodziejstw technologii informacyjnych i geoinformacyjnych. Zwrócili także naszą uwagę na fakt, jak ważny jest odpowiedni dobór tematu lekcji: zawarcie w niej w miarę możliwości odniesienia do najbliższych sercu ucznia zagadnień.

*Zespół Centrum UNEP/GRID-Warszawa
Monika Rusztecka
Elżbieta Wołoszyńska*

Poradnik ten dedykujemy uczniom. Mamy ogromną wiarę we współczesną młodzież. Żywimy nadzieję, że jej aktywność i zaangażowanie połączone z chęcią poszerzania swojej wiedzy i umiejętności, wsparte ogromną pracą nauczycieli, ukształtują przyszłe społeczeństwo – odpowiedzialne za swoje otoczenie i rozumiejące konieczność zachowania zasobów przyrodniczych dla przyszłych pokoleń.