

CZASOPISMO DLA NAUCZYCIELI

Geografia

W SZKOLE

Nr 5 wrzesień/październik 2014 347 (LXVII) indeks 359149

CENA 21,50 Zł (w tym 5% VAT)

Wszechobecne
skały osadowe

Ocenianie kształtujące
w teorii i w praktyce

Edukacja geograficzna
wokół drzew

Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna

Ile mamy wody?

**Zasoby wodne
Polski**

82080301410005

ISSN 0137-7566



9 770137 756408

WYDANIA SPECJALNE

Geografii

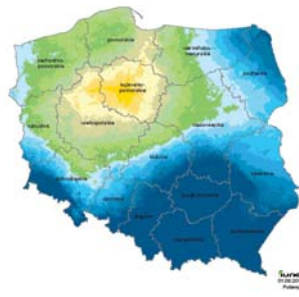
w szkole

Dostępne tylko
w wersji
elektronicznej



Do kupienia w sklepach internetowych





Z zagadnień współczesnej geografii

- 4 Czy Polsce grozi stepowienie? Stan zasobów wodnych Polski • Krzysztof Trojan
- 8 Cała Ziemia pod lodem. Dawne, wielkie zlodowacenia • Paweł Wolniewicz

Kształcenie nauczycieli

- 10 Podstawy edukacji krajoznawczej. Z doświadczeń lubelskiego eksperymentu • Jadwiga Michalczyk
- 16 Ocenianie kształtujące. Jak zwiększyć motywację wewnętrzną uczniów • Katarzyna Mijakowska



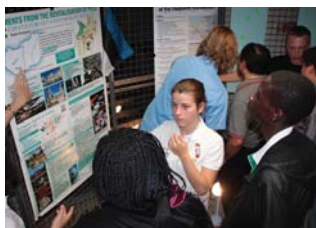
Dydaktyka

- 18 Edukacja geograficzna wokół drzew. Koncepcje lekcji w ujęciu komplementarnym • Joanna Angiel
- 25 Zróżnicowanie dobrobytu na świecie. Scenariusz lekcji z elementami oceniania kształtującego • Katarzyna Mijakowska
- 29 Z Żywca na górę Grojec • Krzysztof Trojan
- 33 Wszędobylskie skały osadowe. Scenariusz lekcji • Anna Karcz
- 42 Kraje basenu Morza Śródziemnego. Scenariusz lekcji z zastosowaniem metodologii CLIL • Agnieszka Pieniążek-Siekierska



Wydarzenia

- 44 Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna po raz drugi w Polsce • Marek Barwiński, Joanna Uroda
- 48 XI Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna. Mniej formalnie • Marek Barwiński



Świat – panorama

- 49 Wybór i opracowanie Jan Kądziołka

Uwaga prenumeratorzy!

Od wydania 5/2014 wydawcą „Geografii w Szkole” jest Agencja AS Józef Szewczyk

Kontakt: Agencja AS Józef Szewczyk, ul. Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa lub www.aspress.com.pl, szewczyk24@gmail.com, tel. 606 201 244, faks: 22 6410201

Nowe starego początki

Na wstępie jesteśmy Państwu winni słowo wyjaśnienia. Od października br. zmienił się nasz dotychczasowy wydawca. Nowym wydawcą „Geografii w Szkole” jest Agencja AS Józef Szewczyk (www.aspress.com.pl).

A o czym przeczytacie Państwo w bieżącym numerze?

Szczególnie ważki temat podejmuje autor artykułu dotyczącego stanu zasobów wodnych Polski. Wydawać by się mogło, że kraj położony w strefie klimatu umiarkowanego, zasobny w rzeki i jeziora, nie powinien mieć problemów z suszą. A jednak... Dodatkowo, jesteśmy na szarym końcu w europejskich statystykach zasobności w wodę! Jakie czynniki wpływają na to, że nasze zasoby wodne są tak małe, dowiedzą się Państwo z lektury artykułu otwierającego numer.

Zasługujące na szczególną uwagę nauczycieli jest opracowanie na temat roli nauczania o krajoznawstwie w szkole podstawowej. Na tym etapie edukacji nauczyciel kształtuje w dużej mierze podstawę pod dalszy rozwój intelektualny ucznia. Ma więc możliwość wpojenia mu odpowiedniej wiedzy i zachowań w spojrzeniu na krajoznawstwo, czy ogólniej mówiąc na środowisko geograficzne i własne otoczenie. Kształtujemy w ten sposób odpowiednie postawy dzieci i młodzieży. W artykule znajdują Państwo również przykłady realizacji edukacji krajoznawczej, które odbyły się w ramach konkursu „Kształtujemy tożsamość krajoznawczą”.

W sierpniu br. miała miejsce w Krakowie Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna. Impreza, skupiająca najlepszych uczniów wyłonionych z krajowych olimpiad geograficznych, odbywa się corocznie w różnych miejscach na świecie. Zawody międzynarodowe to oprócz rywalizacji i tytułów również okazja do nawiązywania kontaktów z młodzieżą z całego świata, poznanie innych, czasem egzotycznych kultur i może najważniejsze – praktyczne wykorzystanie języka angielskiego. Obszerne sprawozdanie z tej imprezy na naszych łamach.

Życzymy miłej lektury

Redakcja



Czy Polsce grozi stepowienie?

Stan zasobów wodnych Polski

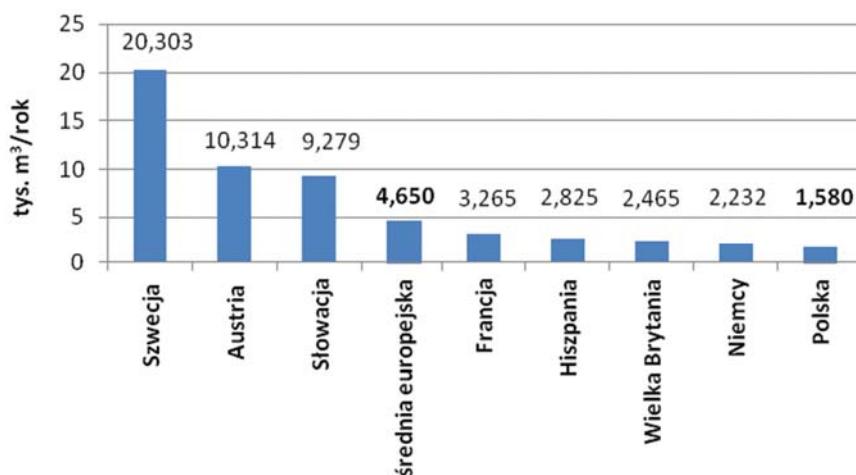
■ Spoglądając przez okno w pochmurne i deszczowe dni trudno jest kwestionować obfitość zasobów wodnych naszego kraju. Tymczasem naukowcy twierdzą, że problem istnieje, a odczuwany przez nas okresowy nadmiar deszczowej aury nie przekłada się na zasobność wody, jaka pozostaje do dyspozycji ludności.

Krzysztof Trojan

Ile mamy wody?

O kwestii zasobów wodnych Polski przypominają coroczne doniesienia mediów o deficytach wody w różnych regionach naszego kraju. W roku bieżącym było to m.in. rekordowe obniżenie się poziomu jezior mazurskich o ok. 40 cm. Zjawiska tego typu, ze względu na swą spektakularność, bardzo uwydatniają problem, za którym stoją również dane liczbowe Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Dla zasobów wodnych Polski największe znaczenie posiadają wody powierzchniowe, których udział w poborze na cele gospodarcze sięga 96%. Ich objętość szacuje się na 61,9 km³/rok. Z kolei potencjał wód podziemnych, wykorzystywanych w mniejszym stopniu, oceniany jest na 13,8 km³/rok, co daje w przeliczeniu na osobę średnio ok. 1 m³ na dobę. Sumując powyższe wartości oszacowano, że na jednego mieszkańca Polski w ciągu roku przypada 1580 m³ wody. Wielkość ta na przestrzeni ostatniego półwiecza wahała się od 1140 do 2570 m³, co świadczy o znacznej zmienności warunków hydrologicznych naszego kraju. Czy jednak powyższe wartości są wystarczające? W odniesieniu do średniej europejskiej wynoszącej 4650 m³/rok, Polska wypada bardzo słabo. W skali Europy zajmujemy czwarte miejsce od końca pod względem zasobów wodnych przypadających na jednego mieszkańca, wyprzedzając jedynie Czechy, Cypr i Malte. Zasoby wodne Polski są mniejsze nawet niż w Hiszpanii, a jedynie o 180 m³/osobę większe niż w Egipcie. Prognozy klimatologiczne, obejmujące okres do



Ryc. 1. Zasoby wodne w przeliczeniu na 1 mieszkańca w wybranych krajach Europy, dane: KZGW

końca obecnego stulecia, również nie nastrajają optymistycznie. Zwiastują one z jednej strony wzrost częstotliwości susz oraz obniżenie wilgotności gleb, z drugiej natomiast – wzrost prawdopodobieństwa występowania gwałtownych opadów. Mające nastąpić zmiany nie będą zatem związane z objętością opadów, ale z ich sezonowością, a dokładniej ze wzrostem sum opadów półrocza zimowego, kiedy ogólne zapotrzebowanie na wodę jest mniejsze. Zmiany te spowodowane są tendencją do wzrostu średniej temperatury powietrza półrocza chłodnego. To z kolei powoduje podwyższenie wartości parowania terenowego, uniemożliwiającego wystarczającą alimentację wód podziemnych, a co za tym idzie – niedobór wody w okresie letnim. Prognozy mówią, że do 2020 r. częstotliwość występowania susz w Polsce może wzrosnąć nawet dwukrotnie, a okresy posuchy przerywane będą gwałtowniejszymi opadami.

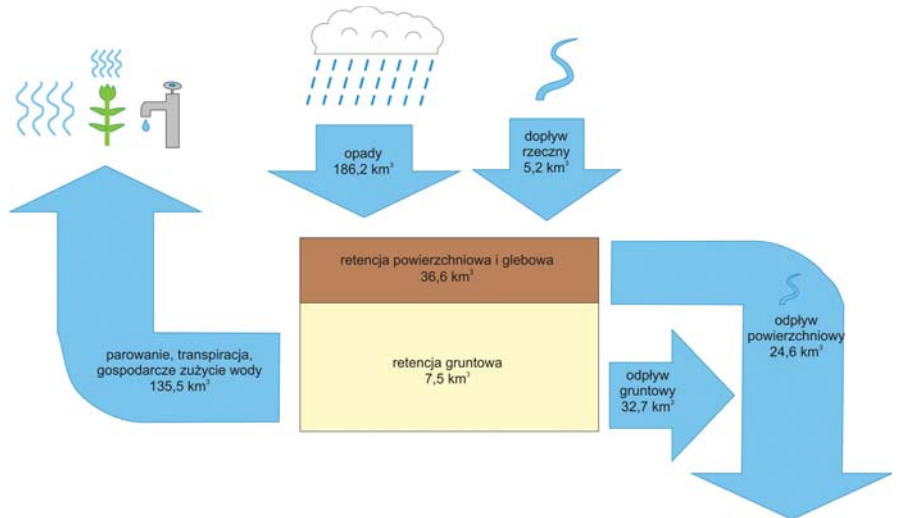
Natura i presja człowieka

Pojawia się zatem pytanie o przyczynę zasygnalizowanego problemu. Można je podzielić na dwie kategorie – naturalne oraz antropogeniczne. Polska znajduje się w obszarze stosunkowo mało korzystnych warunków hydro-meteorologicznych. Przez jej terytorium przebiega, w postaci klina między Bałtykiem a Karpatami, wschodnioeuropejski obszar niskich opadów o wartościach poniżej 600 mm/rok. Obecnie roczna suma opadów wynosi dla Polski średnio nieco powyżej 600 mm/rok i waha się od 500 mm w pasie nizin do wartości znacznie przekraczających 1000 mm w obszarach górskich. Zasięg obszaru niskich sum opadów nakłada się na przebiegający od zachodu po Ukrainę pas podwyższonych wartości parowania terenowego. Istotnym czynnikiem jest również sezonowość opadów, związana z cyrkulacją powietrza – cyklonalną z zachodu i antycyklonalną ze wschodu, jako konsekwencją

przejściowego klimatu Polski. Pierwsza z nich odpowiedzialna jest za opady, szczególnie wysokie w półroczu zimowym, natomiast druga z nich przyczynia się do okresów bezopadowych.

Powyższe warunki wpływają na pogorszenie warunków hydrologicznych i skutkują m.in. obniżeniem wartości współczynnika odpływu rzek (stosunku odpływającej wody do sumy występujących w tym czasie opadów i roztopów), który w Polsce wynosi ok. 25% i jest nawet dwukrotnie niższy niż dla rzek Europy Zachodniej. Podobnie jest ze średnim odpływem jednostkowym rzek, który wynosi $5,4 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{km}^2$, a który dla Europy wynosi średnio $9,5 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{km}^2$.

Naturalne predyspozycje środowiska do kształtowania się skromnych zasobów wodnych zostały w ciągu wieków pogłębione przez presję człowieka na naturalne elementy bilansu hydrologicznego. Największym zmianom zostały poddane zdolności retencyjne środowiska. Jeszcze w średniowieczu większą część powierzchni naszego kraju zajmowały lasy i obszary podmokłe, stanowiące naturalny rezerwuuar wód. Od XIV w. udział obszarów podmokłych zmalał do 14%. Wśród nich obecnie jedną trzecią zajmują torfowiska, które w znacznej mierze wykazują cechy odwodnienia. Zmniejszył się również udział lasów (z 70 do 32% powierzchni Polski). Szczególną rolę pełnią lasy obszarów źródłowych i wokół akwenu, nie tylko ze względu na ochronę jakości wód, ale także kształtowania się reżimu odpływu. W Polsce 21% powierzchni lasów państwowych ma obecnie status lasów wodoochronnych, gdzie powinna odbywać się zrównoważona gospodarka leśna, kładąca szczególnie nacisk na zachowanie warunków hydrologicznych. Tymczasem w wielu miejscach obserwowane jest postępujące obniżanie się poziomu wód gruntowych w lasach. Oddziaływanie człowieka na zasoby wodne nie sprowadziło się jedynie do trzebienia lasów. Na skutek upowszechniania się rolnictwa przeprowadzano masowe melioracje i osuszanie gruntów, a w celach komunikacyjnych i gospodarczych – liczne regulacje koryt rzecznych. Zabiegi te doprowadziły w znacznej mierze do obniżenia się zwierciadła wód gruntowych, przyspieszonego odpływu w rzekach oraz osuszenia małych dolin, mokradeł i wielu małych zbiorników wodnych. W ten sposób drastycznie zredukowano najistotniejszy element



Ryc. 2. Schemat bilansu wodnego Polski

Opracowanie własne, na podstawie Chełmicki W., 2001, *Woda. Zasoby, degradacja, ochrona*, PWN, Warszawa

magazynujący wodę w środowisku naszego kraju, czyli obszary tzw. małej retencji. Dlatego też obecne zdolności retencyjne obszaru Polski ($113 \text{ km}^3/\text{rok}$) plasują ją na jednym z ostatnich miejsc w skali Europy.

Skala problemu

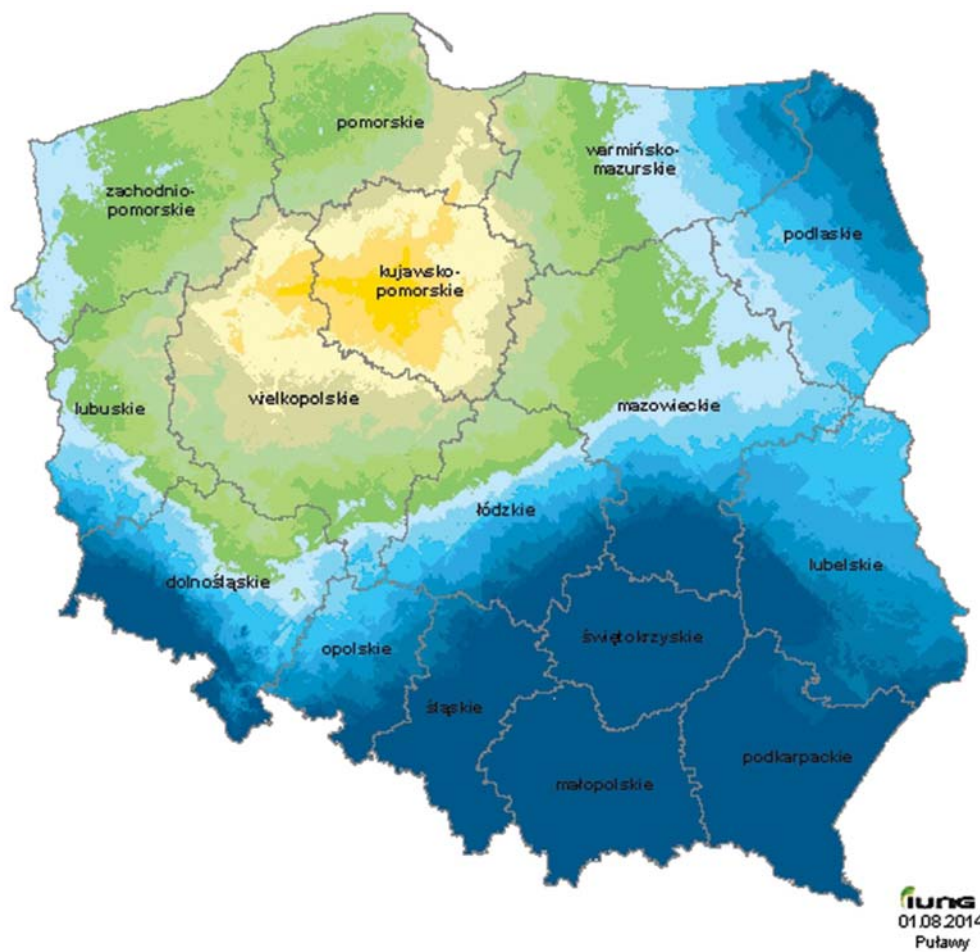
Problem deficytu wody na obszarze Polski ma kilka aspektów, wynikających z nierównomierności warunków hydrologicznych i sposobem gospodarowania wodami: niedobór zasobów w pewnych okresach w ciągu roku (aspekt czasowy), w określonych miejscach (aspekt przestrzenny) oraz niedobór wody o odpowiedniej jakości (aspekt jakościowy).

Okresy niedoboru wody występują w Polsce najczęściej w marcu oraz w półroczu letnim – od czerwca do września. Pomimo faktu, że nadmiar wody w postaci powodzi w 60% przypadków dotyczy właśnie miesięcy letnich, również na ten czas przypadają deficyty wody. Przyczyna leży w wyższych wartościach ewapotranspiracji oraz większym zapotrzebowaniem na wodę z uwagi na wyższe temperatury, prace rolnicze i wzrost roślin w okresie wegetacyjnym.

Przy szczególnie niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych może powstać zjawisko suszy, która przebiega w trzech etapach. Pierwszy, wywołany długotrwałym brakiem opadów i potęgowany wysoką temperaturą, nosi nazwę **suszy atmosferycznej**. Z czasem mogą zacząć wyczerpywać się zasoby wilgoci w glebach, nieustannie drenowanych przez ciekłe wodne, prowadząc do wystąpienia **suszy glebowej**.

Przy stale obniżającym się poziomie wód gruntowych może dojść do wysychania studni, źródeł, a nawet utraty wody przez ciekłe, co nazywane jest **suszą hydrologiczną**, która posiada najpoważniejsze następstwa dla funkcjonowania środowiska i gospodarki człowieka. Przerwaniu suszy musi towarzyszyć opad o odpowiednich parametrach. Występujące w lecie intensywne, często krótkotrwałe opady, powodują gwałtowne, przeważnie lokalne wezbrania, które jednak nie są w stanie uzupełnić zasobów wód z uwagi na zbyt szybki przebieg opadu i przyspieszony odpływ wody. Ocenia się, że ok. 50% rocznego odpływu wód z Polski to niewykorzystany, przyspieszony odpływ pochodzący ze spływu powierzchniowego.

W aspekcie przestrzennym problem okresowego deficytu wody dotyczy, w zależności od roku, nawet $\frac{3}{4}$ powierzchni Polski. Na podstawie wieloletnich obserwacji można wyróżnić kilka regionów, które najczęściej muszą borykać się z niedoborem zasobów wodnych. Są nimi Nizina Wielkopolska, Pojezierze Wielkopolskie, Nizina Mazowiecka i Podlaska, północ Wyżyny Lubelskiej oraz obszary dużych aglomeracji (głównie śląskiej i łódzkiej). Obserwacje potwierdzone są przez obliczane wartości wskaźników wilgotnościowych, takich jak **Klimatyczny Bilans Wodny**. Stanowi on różnicę między przychodem wody w postaci opadów a jej rozchodem na skutek parowania i ewapotranspiracji. Dla wymienionych obszarów wartość KBW jest najniższa, zwłaszcza dla terenu Wielkopolski. Właśnie w odniesieniu do tego regio-



Ryc. 3. Klimatyczny Bilans Wodny Polski w lipcu 2014 r.,
 źródło: www.susza.iung.pulawy.pl

nu, najczęściej dotykanego przez deficyt wody, rozpowszechniła się teoria „stepowienia” obszaru Polski. Nie jest to jednak pojęcie ścisłe, które faktycznie oznacza przekształcanie zbiorowisk roślinnych, mogące zachodzić między innymi na skutek nadmiernego osuszenia. Dla naszego kraju bardziej adekwatnym określeniem jest zatem odwodnienie lub, wspomniany już, pogłębiony deficyt wody. Zróżnicowanie przestrzenne warunków hydrologicznych Polski sprawia, że obok obszarów suchych występują te o ponadprzeciętnej zasobności w wodę. Należą do nich zwłaszcza tereny Polski południowej.

W sytuacji ograniczonych zasobów wody użytkowej szczególne znaczenie ma jakość wody, jaka pozostaje do dyspozycji ludności. W pięciostopniowej skali czystości wód, w największej ilości punktów diagnostycznych rzek Polski stwierdzono wody klasy IV (63%) i III (36%), natomiast dla jezior klasy III (44%) i II (37%). Tymczasem dla zapotrzebowania w wodę pitną może być

wykorzystywana jedynie woda klasy I. W tym celu wprowadzane są obszary ochronne wokół zbiorników wody pitnej i punktów ujęć wody (podziemnych i powierzchniowych), a także dopływów tychże zbiorników. W Polsce dla zaopatrzenia ludności w wodę pitną wykorzystuje się jednak przede wszystkim wody podziemne o lepszej jakości (9% z nich posiada I klasę czystości). Wyjątek stanowią południowe województwa Polski (śląskie, małopolskie, podkarpackie), w których pobór wód podziemnych na ten cel jest mniejszy niż 50% i ustępuje zasobom powierzchniowym.

Co można zrobić?

Podstawowym profilem działalności, mającym zwiększyć zasoby wodne Polski, powinny być, zgodnie z unijną Ramową Dyrektywą Wodną, szeroko zakrojone inwestycje w małą retencję. Obejmuje ona nie tylko zachowanie obecnych oraz tworzenie nowych, małych zbiorników wodnych i budowli

piętrzących. Pojęcie małej retencji obejmuje np. modernizację melioracji, zabiegi agrotechniczne prowadzące do ograniczenia spływu powierzchniowego, wzrostu zawartości próchnicy w glebie i poprawy struktury gleb, jak również rozwiązywania planistyczne, umożliwiające spowolniony odpływ wód i zapewniający ich zrównoważoną infiltrację. Innym rozwiązaniem jest rozwijanie tzw. dużej retencji, czyli budowy dużych zbiorników retencyjnych. Obecnie w Polsce funkcjonuje sto tego typu obiektów, które są w stanie zatrzymać niecałe 6% rocznego odpływu wód. To zbyt mało, aby zagwarantować zaopatrzenie w wodę w okresach jej niedoboru. Kolejnym kierunkiem zmian powinno być zmniejszanie wodochłonności gospodarki narodowej (ilości wody zużywanej na wytworzenie 1000 euro PKB), pod względem której Polska zajmuje 6 miejsce od końca w skali Europy. Dotyczy to w szczególności przemysłu, ponieważ właśnie na różnego rodzaju cele produkcyjne przeznaczają się

w Polsce 73% ogólnego poboru wody (dla porównania udział poboru na cele wodociągów wynosi 19%). Wśród stosowanych rozwiązań można wymienić wprowadzanie zamkniętych obiegów wody w zakładach przemysłowych, uszczelnianie instalacji oraz inwestycje w mniej wodochłonne technologie. Istotnym polem działalności jest również zwiększenie wydajności oczyszczania wód, które można ponownie wykorzystywać do niektórych celów (jest to tzw. „szara woda”).

Począwszy od 1980 r. systematycznie wzrasta procent ludności korzystającej z kanalizacji i oczyszczalni ścieków oraz spada ilość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych do wód powierzchniowych. Jednak w porównaniu z innymi krajami europejskimi wciąż niewystarczająca liczba Polaków (57%) korzysta z kanalizacji, a niekontrolowane zrzuty ścieków stanowią wciąż aktualny problem. Duże nadzieje można również wiązać z poszerzeniem możliwości wykorzystania wód opadowych, a także perspektywicz-

nych zasobów wód podziemnych, ocenianych na 2,5 razy większe od obecnie rozpoznanych zasobów dyspozycyjnych.

Podstawą wszystkich wymienionych działań powinna być edukacja w kierunku wzrostu świadomości ekologicznej i kształtowania postaw racjonalnego korzystania z wody. Oczywiście nie powinno się kończyć na wiedzy, ale na jej przełożeniu na wiele codziennych nawyków. **Ocenia się, że przeciętny Polak w ciągu doby na wszelkie czynności zużywa ok. 150-200 litrów wody.** Przy stosowaniu wodoszczędných urządzeń i racjonalnym korzystaniu z wody, ilość tę można by ograniczyć prawie dwukrotnie. Sposobów jest wiele: korzystanie z prysznica zamiast kąpeli w wannie, uszczelnianie spłuczek i kranów, gromadzenie deszczówki do podlewania ogrodów, korzystanie ze zmywarek.

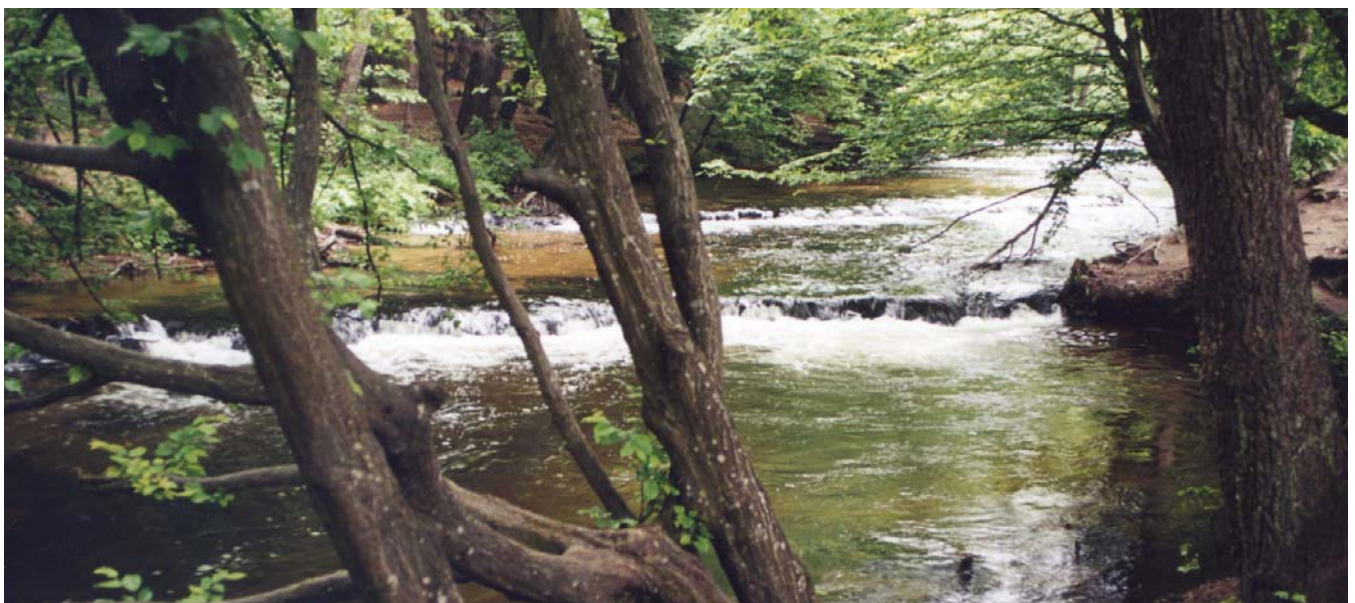
Prowadzenie dalekosiężnych, zakrojonych na szeroką skalę przemian i inwestycji w przemyśle oraz gospodarce wodnej jest sprawą priorytetową. Jednak dla przebiegu w pełni zrównoważonego rozwoju niezbędna jest działalność oddolna – zmiana nawyków korzystania z wody. A zatem – myśląc globalnie, działajmy lokalnie.

Ciekawe linki:

- <http://kropladokropki.pl> – bezpłatny test zużycia wody i możliwości jej oszczędzania
- <http://archiwum.klubgaja.pl/swf/woda/> – ciekawa aplikacja edukacyjna o zasobach wodnych
- <http://posucha.imgw.pl>; <http://www.susza.iung.pulawy.pl> – monitoring suszy w Polsce

1 hamburger	240 LITRÓW	1 szklanka mleka	200 LITRÓW
1 jajko	135 LITRÓW	1 jabłko	70 LITRÓW
1 pomarańcza	50 LITRÓW	1 kromka chleba	40 LITRÓW
1 ziemniak	25 LITRÓW	1 tabliczka czekolady	2400 LITRÓW
1 filiżanka herbaty	35 LITRÓW	1 porcja masła	18 LITRÓW
1 filiżanka kawy	140 LITRÓW	1 pomidor	13 LITRÓW
1 szklanka soku pomarańczowego	170 LITRÓW	1 torebka chipsów ziemniaczanych	185 LITRÓW

Ryc. 4. Obliczenie tzw. śladu wodnego pokazuje skalę zużycia wody w różnych gałęziach produkcji, źródło: www.unwater.org



Cała Ziemia pod lodem

Dawne, wielkie zlodowacenia

Zlodowacenia, które ustąpiły z obszaru dzisiejszej Polski kilkanaście tysięcy lat temu, były tylko jednym z wielu takich epizodów w historii Ziemi.

Paweł Wolniewicz

Ostatnie globalne ochłodzenie nie było szczególnie silne ani długotrwałe. W przeszłości geologicznej zdarzały się zlodowacenia, w trakcie których nie tylko bieguny, ale nawet łądy strefy tropikalnej były pokryte lodem. Dochodziło też do wielkich ochłodzeń (glacjalów i megaglacialów), trwających ponad sto milionów lat, o wiele dłuższych niż glacjal kenozoiczny, trwający do dziś. Na tle tych wydarzeń plejstoceny zlodowacenia, które objęły niemal całą Polskę, nie są czymś nadzwyczajnym.

Ślady co najmniej dwóch zdecydowanie silniejszych ochłodzeń udało się znaleźć w skałach proterozoicznych, liczących sobie od 0,5 do 2,5 miliarda lat. W ciągu ostatniego pół miliarda lat, czyli najlepiej poznanego fragmentu historii naszej planety, miały miejsce kolejne trzy globalne ochłodzenia. Ostatnie z nich rozpoczęło się 45 milionów lat temu.

Czy wymienione pięć wielkich ochłodzeń to wszystkie okresy, kiedy w dziejach Ziemi pojawiały się zlodowacenia? Na pewno nie. W stosunkowo dobrze nam znanym mezozoiku (150-65 mln lat temu), doszło do kilku ochłodzeń, w trakcie których mogły rozwinąć się zlodowacenia (potwierdzają to znalezione osady). Wiele zagadek kryje też najstarszy fragment historii planety. Do dużych zlodowaceń doszło prawdopodobnie około trzech miliardów lat temu – wciąż jednak brak na to pewnych dowodów.

Krótki przegląd dawnych glacjalów pokazuje, że globalne ochłodzenia zdarzały się cyklicznie, ale w nierównych odstępach czasu. Najprawdopodobniej były więc one wywołane przez wiele różnych czynników, zmieniających się na przestrzeni milionów lat. W małej skali – tylko ostatniego megaglacialu – ta cykliczność jest o wiele lepiej widocz-

Eon	Era	Glacjaly
Fanerozoik	Kenozoik	Kenozoiczny (od 45 mln lat temu do dziś)
	Mezozoik	
	Paleozoik	Późnopaleozoiczny (360-250 mln lat) Ordowicki (445-430 mln lat)
Proterozoik	Neoproterozoik	Neoproterozoiczny (950-520 mln lat)
	Mezoproterozoik	
	Paleoproterozoik	Paleoproterozoiczny (2400-220 mln lat)
Archaik		

na. Kolejne ochłodzenia i zlodowacenia rozdzielone były epizodami ociepleń (interglacialami), z których ostatnie jeszcze się nie skończyło.

Największe zlodowacenie

Szczególnie interesujące są przyczyny megaglacialu neoproterozoicznego. Było to nie tylko najdłuższe globalne ochłodzenie, ale i najbardziej katastrofalne w skutkach. Naukowcy przypuszczają, że zlodowacenia objęły wówczas wszystkie łądy, sięgając aż do równika! Również oceany zostały skute lodem, choć miejscami mogły pozostać niewielkie oazy wolne od pokrywy lodowej, które umożliwiły przetrwanie organizmom żywym.

Skąd wiemy, że łądolody osiągnęły szerokości równikowe? Mówią nam o tym skały: poddane silnej diagenecie gliny zwalowe (określane przez badaczy mianem diamiktytów) oraz tak zwane dropstony – fragmenty skalne, które spoczywały na lodowcu szelfowym i wpadły w drobne osady morskie po stopieniu pokrywy lodowej. Diamiktyty i dropstony znaleziono w wielu miejscach na świecie, w tym między innymi w Australii, Afryce, obu Amerykach, w Chinach i północnej Europie. Tak ogromne rozprzestrzenie-

nie osadów lodowcowych pokazuje, że większość łądów musiała być wówczas skuta lodem.

Fakt znalezienia śladów łądolodu w miejscach leżących dzisiaj w pobliżu równika nie oznacza automatycznie, że cała planeta znalazła się w zasięgu łądolodu. Kontynenty stale wędrują, a w ciągu ostatnich kilkuset milionów lat każdy z nich przesunął się o tysiące kilometrów. Ustalenie ich pozycji w neoproterozoiku jest jednak możliwe – służyć do tego badania paleomagnetyczne, dzięki którym można określić położenie skały względem ziemskiego pola magnetycznego w momencie jej powstania. W przypadku skał liczących kilkaset milionów lat metoda ta jest obciążona błędem; tym niemniej udało się ustalić, że w neoproterozoiku dzisiejsza Australia oraz Ameryka Północna znajdowały się w pobliżu równika. Ponieważ znaleziono tam wydatowane na neoproterozoik skały pochodzenia lodowcowego, więc można przypuszczać, że ówczesne zlodowacenia rzeczywiście osiągnęły równik.

Przyczyny zlodowaceń

Co mogło spowodować powstanie tak gigantycznych łądolodów? Przyczyną było prawdopodobnie co najmniej



Duży głaz, nazywany przez geologów dropstonem, który znajdował się na powierzchni lodu pokrywającego ocean 650 mln lat temu, a następnie opadł na dno i utkwiał w otaczających go osadach głębokiego morza, fot. Eurico Zimbres, źródło: Wikipedia



Ta skała to glina lodowcowa sprzed około 300 mln lat. Stanowi ona dowód na istnienie zlodowaceń w późnym paleozoiku, źródło: Wikipedia

kilka. Wymieniane są zarówno czynniki kosmiczne (mniejsza ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni planety), jak i związane z procesami działającymi w obrębie Ziemi.

Duże znaczenie mógł mieć układ kontynentów, które skupiły się w neoproterozoiku w okolicach równika. Taka nietypowa i niespotykana w historii konfiguracja lądów mogła wpłynąć na albedo w strefie zwrotnikowej. Proces ten został dodatkowo przyspieszony w momencie powstania pierwszych pokryw lodowych, w wyniku spadku poziomu morza i odsłonięcia większych powierzchni szelfów w rejonie równika. Skutki tego zjawiska pozostają zagadkowe, jednak prawdopodobnie miały one wpływ na klimat.

Nie bez znaczenia była też sytuacja tektoniczna. Zlodowacenia neoproterozoiczne pojawiły się na krótko po jednych z największych w historii Ziemi ruchach górotwórczych. Miały one miejsce około 1,2-1,1 mld lat temu i spowodowały wyniesienie ogromnych łańcuchów górskich, które podlegały wietrzeniu oraz erozji. Procesy te zużywały duże ilości dwutlenku węgla znajdującego się w atmosferze, a jego ubytek prowadził do globalnego ochłodzenia.

W połączeniu z innymi czynnikami (w tym związanymi ze zmianami w ruchu obrotowym Ziemi) wszystkie te zjawiska mogły spowodować katastrofę na ogromną skalę – ogólnosiwiatowe zlodowacenie, określane często mianem zlodowacenia śnieżnej kuli lub Ziemi-śnieżki (ang. *Snowball Earth*).

Katastrofą było zresztą nie tylko samo powstanie lądolodów, ale także ich ustąpienie. Miało ono bardzo gwałtowny charakter i było związane z błyskawiczną zmianą warunków klimatycznych. W wielu miejscach na świecie bezpośrednio na neoproterozoicznych glinach lodowcowych znajdują się dolomity – skały osadowe powstałe w gorących, płytkich zbiornikach morskich. A zatem tuż po stopieniu lądolodów (w geologicznej skali czasu oznacza to kilka-kilkanaście tysięcy lat) musiało dojść do gwałtownego ocieplenia, a średnie roczne temperatury wzrosły prawdopodobnie nawet o kilkadziesiąt stopni! Gdyby do podobnego zjawiska doszło po ustąpieniu z terenu Polski ostatniego zlodowacenia, to dzisiaj, po 12 tysiącach lat, powinniśmy już żyć w klimacie równikowym.

Odpowiedzialność za to gwałtowne ocieplenie, następujące tuż po glacja- le, ponosiły prawdopodobnie pokrywy lodowe zajmujące całe oceany. Uwięziły one wszystkie istniejące wówczas organizmy żywe (głównie fotosyntetyzujące bakterie) pod taflą lodu, uniemożliwiając pobieranie dwutlenku węgla z atmosfery. Z kolei lądolody sięgające równika spowodowały zahamowanie procesów wietrzenia, które również potrzebuje atmosferycznego CO₂. Nie próżnowały natomiast wulkany, stale wyrzucające w powietrze duże ilości gazów cieplarnianych. Musiało to doprowadzić do olbrzymiego wzrostu stężenia metanu oraz dwutlenku węgla w atmosferze, a w konsekwencji – do

ocieplenia. Rozpoczęła się gwałtowna deglacja, a efekt cieplarniany na skalę niespotykaną nigdy wcześniej ani później drastycznie zmienił klimat całej planety.

Dwa następujące tuż po sobie wydarzenia przeobraziły Ziemię w planetę nieprzyjazną życiu – najpierw śnieżną kulę, a potem w gorący piec o średnich temperaturach rocznych sięgających zapewne blisko 50° C. Jednak organizmy żywe przetrwały obie katastrofy, które w dodatku powtarzały się w neoproterozoiku co najmniej kilkakrotnie – tak jak w plejstocenie, tak i wówczas okresy cieplejsze (wręcz gorące) przeplatały się cyklicznie z chłodnymi (a właściwie lodowatymi).

Mimo to organizmy żywe nie tylko poradziły sobie ze zlodowaczeniami śnieżnej kuli, ale nawet zaczęły się szybciej rozwijać. Ostatnie wielkie zlodowacenie zaliczane do megaglacjału neoproterozoicznego zbiegło się bowiem w czasie z pojawieniem się tak zwanej fauny z Ediacara – bogatego zespołu organizmów o nieznanym przynależności systematycznej. Były to pierwsze w historii tak zróżnicowane biocenozy wielokomórkowców. Buzynie rozwijały się także mikroorganizmy, o czym świadczą znaleziska pochodzące z Chin (formacja Doushantuo).

Badania największego globalnego ochłodzenia w dziejach pozwalają nam zatem przekonać się, jak silne i trwałe jest życie, i z jak ogromnymi katastrofami potrafiło sobie z sukcesem poradzić.

Podstawy edukacji krajobrazowej

Z doświadczeń lubelskiego eksperymentu

Uczeń musi mieć czas na myślenie, na samodzielne dochodzenie do pewnych rozwiązań.

Aniela Chałubińska

dr Jadwiga Michalczyk

Pomnażanie wiedzy (poszerzanie świata poznawczego) – którego jesteśmy świadkami i uczestnikami – ma swoje konsekwencje edukacyjne. Trzeba bowiem przygotować młode pokolenie do odbioru narastającej wiedzy, jej zastosowania i dalszego odkrywania, by zachować perspektywę rozwoju świata. Pociąga to za sobą zmiany w systemie edukacji. Wprowadzane są do szkolnej edukacji nowe treści. Poszukuje się bardziej efektywnych metod nauczania i uczenia się. Bo rodzący się człowiek musi przejść kolejne etapy edukacji, by był przygotowany do życia w nieustannie zmieniającym się świecie.

Do szkoły przychodzą dzieci mające szczególnie silną potrzebę poznawczą, zainteresowane odkrywaniem tajemnic przyrody i kultury.¹ Szkoła powinna rozwinąć ich potencjał intelektualny. Potrzeba więc szczególnej troski ze strony dorosłych, by dostarczyć uczniom bodźców pobudzających ich intelekt. Bodźce te płyną z najbliższego środowiska. Chodzi tu zarówno o środowisko geograficzne, jak i społeczne, kulturowe oraz inne aspekty środowiska życia ludzkiego. Środowisko sami kształtujemy. Człowiek nie jest robotem sterowanym przez środowisko, ale jest twórcą, sprawcą własnych czynów. *A czyn jest szczególnym momentem danym w oglądzie – czyli doświadczeniu – osoby.*² Tego faktu nie może pomijać szkoła. Powinna stworzyć warunki do integralnego, osobowego rozwoju, gdyż jest on wartością

nadrzędną wszelkiego postępu. Trzeba też liczyć się z tym, że uczący się ma swoje przekonania i zadbać, by miał sposobność do afirmowania ich czynem. Wtedy, widząc skutki swoich działań, sam będzie mógł weryfikować ich słuszność. Szkoła zatem musi zadbać o środowisko dydaktyczne i dobrych nauczycieli, którzy będą realizowali swoje zadania w perspektywie osobowego rozwoju ucznia – wprowadzą dziecko w realny świat i pomogą mu rozwinąć pełnię swego człowieczeństwa. Jest to swoisty ideał edukacyjny. Zmierzenie do tego ideału jest tym bardziej realne, im mocniej ten perspektywiczny cel infiltrowuje cały proces kształcenia. A najważniejsze są początki. Mocno podkreślał to genialny nauczyciel przedmiotów przyrodniczych Gustaw Wuttke (1887-1975), który pomyślny przebieg edukacji szkolnej uzależniał od gruntownego nauczania w klasach młodszych.³

Na nauczyciela nauczania zintegrowanego spada wielka odpowiedzialność, za pobudzenie u dzieci autokreacji oraz położenie fundamentów pod przyszły „gmach” wiedzy, umiejętności i zachowań człowieka. Zadanie jest tym trudniejsze, im młodszymi jest wiek ucznia. A niektórzy twierdzą, że trudniej jest uczyć w klasie IV szkoły podstawowej niż być profesorem geografii.⁴

Jak uczyć, by osiągnąć zamierzone cele?

Dzieci rozpoczynające naukę mają przelotne zainteresowania, łatwo się nużą, a treść nauczania jest bogata. Analiza podstawy programowej wychowania przedszkolnego i kształcenia

w szkole podstawowej wskazuje, że nauczanie obejmuje treści z wszystkich dziedzin wiedzy ludzkiej. Potrzeba więc dobrej koncepcji pedagogicznej, by materiał nauczania sensownie rozłożyć na małe dawki informacji i nie popełnić przy tym skinnerowskiego błędu.⁵ Trzeba zatem:

- poszukiwać elementów organizujących nauczanie,
- każdy fakt włączyć w wyraźną strukturę,
- stworzyć warunki do refleksyjnego dochodzenia do wiedzy (proces nauczania upodobnić do procesu badawczego).

Są to trzy elementarne kroki rozrępnego nauczyciela poszukującego odpowiedzi na pytanie: Jak uczyć, by osiągnąć zamierzone cele? Szczególnie ważne jest przemyślenie, jak to robić z najmłodszymi uczniami, rozpoczynającymi naukę w szkole, by ich chronić przed obciążającym pamięć balastem informacji efemerycznych, a na bazie wiedzy rozwinąć siły intelektualne i duchowe, których podstawą jest wiedza, doświadczenie, aktywność, kreatywność, umiejętność samodzielnego i twórczego myślenia.

Rzeczywistość szkolna wciąż daleka jest od proponowanego przez pedagogów perspektywicznego modelu „Edukacji jutra”⁶, a i wypróbowane zasady nie są przestrzegane. Wszechobecny pośpiech coraz bardziej pozostaje w opozycji do zasady edukacyjnej sformułowanej przez Pliniusza Młodszego (ok. 61- ok. 114 r.): *Non Multa, Sed Multum* – Nie dużo, ale gruntownie (umieć).⁷

Równie ważne jest, by uczeń miał warunki i czas „na myślenie, na samodzielne dochodzenie do pewnych rozwiązań”.⁸ Te warunki w jakiejś

¹ J. Koziński, *Psychotransgresjonizm. Nowy kierunek psychologii*, (wyd. II poprawione), Warszawa 2007, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, s. 118.

² K. Wojtyła, *Osoba i czyn*, wyd. III, Lublin 2000, Towarzystwo Naukowe KUL, s. 58.

³ G. Wuttke, *O początkach nauczania geografii*, Warszawa 1965, PZWS, s. 10.

⁴ A. Chałubińska, wypowiedź ustna na konferencji dydaktycznej w Lublinie, 1985 r.

⁵ Chodzi o słynny eksperyment B.F. Skinnera prowadzony na gołębiach. Nauczył on gołębie wygrywania melodii na miniaturowym fortepianie. Naukę prowadził powoli, a prawidłowe uderzenie dziobem w klawisz nagradzał ziarnkiem pszenicy. Przeniesienie wyników tego eksperymentu na ludzi jest błędem dydaktycznym sprowadzającym nauczanie do tresury. Behawiorysta nauczył gołębie grać na fortepianie, ale one nie rozumiały muzyki.

⁶ K. Denek, *Szkoła jutra*, Nowa Szkoła 2009, z. 6, s. 25-32; K. Denek, *XX lat Edukacji jutra u stóp Giewontu*, Sosnowiec 2014.

⁷ Cz. Jędraszko, *Łacina na co dzień*, Warszawa 1983 Nasza Księgarnia, s. 182.

⁸ A. Chałubińska, *Różne drogi nauczania geografii*, Warszawa 1959, PZWS, s. 301.

mierze stwarza otaczająca nas rzeczywistość, która odzwierciedla się w krajobrazie. Trzeba tylko uczynić miejscowy krajobraz środowiskiem dydaktycznym.

Krajobraz jest tym bytem, który jest rozpoznawany dzięki percepcji zmysłowej, a z pomocą rozumu może być głębiej poznawany: jego składniki, geneza, funkcjonowanie – to, co dzieje się w krajobrazie i z krajobrazem. Gdziekolwiek człowiek osiedla się, tam towarzyszy mu krajobraz. Jest on wizualizacją środowiska, w którym żyjemy i które jest nieodłączną częścią naszej egzystencji – oparciem dla potrzeb i odbiorcą tego, co niepotrzebne.

Krajobraz należy do kategorii pojęć powszechnych, ale też specyficznych, używanych w terminologii naukowej. Ma więc ważny status w życiu człowieka i w nauce. Powinno się mu nadać należną rangę w dydaktyce, i to już na etapie edukacji wczesnoszkolnej. Nauczanie zintegrowane na tym poziomie jest tu czynnikiem sprzyjającym, by uznać krajobraz za główny element integrujący treść kształcenia.

Krajobraz jako element organizujący treść nauczania

Jako termin naukowy krajobraz wszedł do geografii, ekologii, geobotaniki, architektury, geochemii. Każda z tych dziedzin na swój użytek formułuje definicję krajobrazu. Mało tego, w obrębie poszczególnych nauk definicje ulegają ewolucji, choć dotyczą tego samego bytu, który każdy nazwie krajobrazem. Terminologiczny chaos nie może być przeniesiony do edukacji, gdzie w podstawie programowej już w szkole podstawowej słowo krajobraz występuje czternaście razy w różnym kontekście i w odniesieniu do różnych przedmiotów nauczania. Spośród tych czternastu kontekstów tylko raz odnosi się do edukacji wczesnoszkolnej. Jednak już to pierw-

sze użycie słowa krajobraz zakłada, że uczeń zna składniki krajobrazu, wie jak one nań wpływają, dając w efekcie różne typy krajobrazu. Zna ważniejsze typy krajobrazu Polski. Jest to już stosunkowo bogata wiedza, która w następnych klasach szkoły podstawowej pozwoli opisać krajobraz w ojczystym i obcym języku. Edukacja pogłębianą jest w ramach przyrody.

Już na tym najniższym poziomie kształcenia uczniowie powinni dostrzec, że w krajobrazie uzewnętrznia się środowisko człowieka. Właśnie to środowisko (środowisko geograficzne) uzewnętrznia się w krajobrazie, stanowi jego oblicze. Zarówno krajobraz, jak i środowisko geograficzne składają się z tych samych komponentów, ale w procesie poznawczym jest zasadnicza różnica. Krajobraz nieodłącznie związany jest z fizjonomią terenu, będącą swoistą ikonosferą. Natomiast środowisko z warunkami. Na etapie myślenia konkretno-obrazowego łatwiej poznać fizjonomię i na jej podstawie rozpoznawać warunki, a przy tym widzieć spotykane na co dzień przedmioty i zjawiska we wzajemnym powiązaniu i uzależnieniu, co daje podstawę do zrozumienia istoty megasytemu przyrodniczo-antropogenicznego, a to jest już fundamentem traktowania zrównoważonego rozwoju jako wartości cywilizacyjnej.

Nauczyciel przychodzący na lekcję powinien mieć na uwadze szerszą perspektywę kształtowania pojęć, by stosownie do potrzeb mógł wykorzystać sytuację. U najmłodszych najpierw musi nastąpić poznanie realnego bytu, a później, przy świadomym oglądzie, kształtowanie jego pojęcia, posługiwanie się nim i definiowanie go. Jest to droga wznoszenia w mądrości i rozwoju operacji myślowych.

By dobrze wypełnić założenia edukacji krajobrazowej trzeba krajobraz wielostronnie poznać. Do tego nie wystarczy definicja, ale trzeba doświadczyć krajobrazu, przeżyć, odkryć to, co dotąd było uczniowi nieznane. Do tego naturalną przestronią edukacyjną jest miejscowy krajobraz.

Poznanie krajobrazu rozpoczynamy od realnego krajobrazu, a nie od definicji pojęcia krajobrazu. Pojęcie bowiem jest uogólnieniem cech, a realny krajobraz jest bytem bardzo skomplikowanym, zróżnicowanym w przestrzeni i w czasie. Szczegółowa metodyka nauczania może rozmaicie wyglądać i zależeć od nauczyciela. Jednak każdy nauczyciel stający przed uczniami pierwszej klasy szkoły podstawowej powinien mieć świadomość rozpoczęcia zakładania fundamentów pod „gmach” wiedzy uczniowskiej, w którym ważnym elementem konstrukcyjnym jest krajobraz.

Pojmowanie krajobrazu na poziomie propedeutycznym

Skomplikowana rzeczywistość krajobrazowa występująca jako przyrodniczo-antropogeniczny megasytem wymaga szczególnego pietyzmu edukacyjnego. Poziom propedeutyczny wymusza pewne uproszczenia, a zasada naukowości zobowiązuje do zachowania wysokich standardów. Mając na uwadze tę antynomię, starano się więc wypracować uniwersalny model pozwalający uporządkować zebrane przez ucznia obserwacje i doprowadzić do zrozumienia istoty krajobrazu przez najmłodszych.⁹

Naukę o krajobrazie rozpoczynamy od obserwowania faktów i ich rejestrowania. Dlatego dobrze jest, jeśli nauczyciel wprowadzi dziennik spostrzeżeń prowadzony przez zespół klasowy.¹⁰ Teraz powinien być to e-dziennik spostrzeżeń, co będzie korzystne dla kształtowania podstaw różnych przedmiotów, także informatyki. Pomaga to kształtować zmysł badawczy, a także jak powiedzieliby współcześni psychologowie, kształtuje osobowość dziecka poprzez oddziaływanie na psychon poznawczy, instrumentalny, motywacyjny, emocjonalny i osobisty.¹¹

Zaobserwowane fakty trzeba uporządkować, by nie zagubić się w różnorodnych szczegółach, ale dostrzegać i rozumieć powiązania postrzeganych

⁹ J. Michalczyk J., *Propedeutyka interpretacji zapisu krajobrazowego*, [w:] „Człowiek a przyroda”, Lublin 2008, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II i Kuratorium Oświaty w Lublinie, s. 117-126; *Model poznawczy krajobrazu*, [w:] „Człowiek a środowisko”, Lublin 2006, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II i Kuratorium Oświaty w Lublinie, s. 51-62.

¹⁰ Ten instrument dydaktyczny stosowany już na początku XX wieku jako narzędzie kształtowania postawy badawczej uczniów szczególnie wysoko cenili wybitny geolog S.Z. Różycki, co wyraził we wspomnieniu o G.Wuttkem, vide: J. Michalczyk, *Gustaw Wuttke jako dydaktyk*, Lublin 1990, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, s. 156.

¹¹ J. Koziński, op. cit., s. 124-137.



Kształtowanie przestrzeni edukacyjnej w Szkole Podstawowej w Bochojnie



Kształtowanie krajobrazu doświadczamy praktycznie, Zespół Szkół im. Romualda Traugutta w Potoku-Stanach

przedmiotów ze zjawiskami występującymi w środowisku życia człowieka. Bezpośredniego poznawania krajobrazu nie kończy się na poznaniu zmysłami. Zmysłowa percepcja musi być pogłębiona przez intelekt, by zaobserwowane fakty zostały systemowo uporządkowane. W tym porządkowaniu użyteczne jest analizowanie struktury krajobrazu.

Analiza struktury krajobrazu może odnosić się zarówno do wymiaru horyzontalnego, jak i wertykalnego. W wymiarze horyzontalnym szukamy różnicowania na jednostki o podobnych cechach (wydzielanie geokompleksów). Natomiast w wymiarze wertykalnym zauważamy różnicowanie wynikające z genezy i wskazujące na urozmaicenie jakości komponentów krajobrazu stanowiących budulec, np. skały, woda, powietrze (warunki klimatyczne). Już na poziomie najwcześniejszego rozeznania krajobrazowego trzeba zauważyć, że są wycinki (fragmenty) terenu złożone z różnych komponentów, które tworzą jednostki krajobrazowe o podobnych cechach, np. las, łąka, pole. Taka jednostka zawsze ma granice, natomiast sam krajobraz nie ma granic. Stanowi zewnętrzną powłokę ziemską zwaną powłoką krajobrazową, powłoką geograficzną, sferą krajobrazową, epigeosferą lub krajobrazem kulturowym. Ten ostatni termin jest najbardziej zrozumiały i wskazuje na udział człowieka i jego kultury w kształtowaniu krajobrazu.

Uzasadnienie nazwy bardziej oczywiste staje się przy rozpatrywaniu genezy krajobrazu. Dla uporządkowania bogactwa obserwacji warto wyróżnić poziomy genetyczne (które żartobliwie można nazwać trzy po

trzy). Najłatwiej zauważyć fundamentalny poziom abiotyczny (fizjograficzny), stanowiący materialny trzon krajobrazu. W jego budowie mają udział trzy różnorodne komponenty substancjalne, które występują jako skała, powietrze i woda. Za każdym z tych elementów kryje się cały system struktur, procesów i zjawisk zachodzących w litosferze, atmosferze, hydrosferze, które są przedmiotem badań nauk o Ziemi. Te systemy strukturalne nakładają się na siebie, wzajemnie oddziałują i przenikają. Właśnie w zasięgu wzajemnego przenikania się skały, powietrza i wody powstaje nowa jakość stanowiąca fundament krajobrazu. Fundament ten w ekologii nazywany jest biotopem i uwidacznia się w rzeźbie terenu zwanej kształtowaniem powierzchni.

Ukształtowanie terenu jest efektem synergicznego oddziaływania wymienionych trzech elementów, które są dynamizowane zarówno przez czynniki endogeniczne, jak i czynniki egzogeniczne. Ich siła oddziaływania zależy też od czynników kosmicznych, kształtujących Wszechświat. Do nich należy przede wszystkim kształt Ziemi, usytuowanie naszej planety we Wszechświecie, nachylenie osi ziemskiej, magnetyzm, siła grawitacji oraz ruchy Ziemi – ruch obrotowy wyznaczający cykliczność rytmiki dobowej i ruch obiegowy odbijający się w rocznym cyklu zjawisk. Wszystko to oddziałuje na siebie, prowadzi do krążenia materii i przepływu energii oraz sprawia, że zapis krajobrazowy na abiotycznym poziomie fizjograficznym, bez udziału organizmów żywych, przejawia wielkie urozmaicenie.

Poziom fizjograficzny stanowi bazę do rozwoju życia, czyli poziomu biotycznego, określanego również mianem przyrody ożywionej, który w strukturze sferycznej świata nazywany jest biosferą. Na pograniczu poziomu abiotycznego i biotycznego wytworzyła się warstwa glebowa zwana pedosferą, wykazująca cechy poziomu przejściowego. Warstwa glebowa składa się z luźnych cząstek mineralnych, powietrza i wody oraz substancji organicznej. Gleba to takie przyrodnicze „laboratorium” biochemiczne, w którym zachodzą procesy przemiany materii mineralnej w organiczną i organicznej w mineralną pod wpływem żyjących w niej i na niej organizmów roślinnych i zwierzęcych. Do biosfery zaliczany jest świat roślin i zwierząt oraz człowiek, który dzięki swemu intelektowi wyrasta ponad biosferę, tworząc kolejny poziom zwany antroposferą. Antroposfera powstaje dzięki intelektowi i twórczej działalności człowieka. Przenika ona biosferę i fizjosferę, uwidaczniając się w krajobrazie kulturowym.

Miejscowy krajobraz jest doskonałym środowiskiem dydaktycznym do prowadzenia obserwacji, ale nie zapewnia uczącemu się udziału osobistego doświadczenia w jego tworzeniu, a to doświadczenie jest ważnym aspektem procesu edukacyjnego. Ten aspekt starano się wzmocnić w lubelskim eksperymencie edukacyjnym pod hasłem „Kształtujemy tożsamość krajobrazu” (KTK). W eksperymencie tym posłużono się ogrodem przyszkolnym, który potraktowano jako geokompleks służący za poligon doświadczalny dla uczniów. W krótkim czasie okazało się,

że było to założenie dobre i przyniosło nadspodziewane efekty.¹² Niemniej dla upowszechnienia tej idei warto ukazać niektóre walory, zwłaszcza te, które wzmacniają aspekty wychowawcze edukacji. Te walory są podnoszone przez dyrektorów i nauczycieli ponad 130 placówek oświatowych, które uzyskały tytuł „Szkoły rozumnie kształtującej krajobraz”.

Walory ogrodu szkolnego w edukacji wczesnoszkolnej

Z ekologicznego punktu widzenia ogród jest antropogeniczną biocenozą, która oddziałuje na biotop i tworzy wyraźny geokompleks, będący strukturą krajobrazową. Tworząc czy pielęgnując ogród trzeba poznać, jaki jest układ warunków przyrodniczych do jego funkcjonowania, jakie są ich możliwości oraz co można zmienić na lepsze i właśnie to należy zrobić. Dlatego wprowadzony do środowiska ogród, choć czasem obejmuje niewielką powierzchnię, to uczy inżynierii środowiska i korzystnie zmienia otaczającą przestrzeń, ukazując przy tym potrzebę optymalnego wykorzystania zasobów przyrodniczych. Wprowadza nową kulturę edukacji, zmieniając kształcenie transmisyjne w generatywne. Kształtuje kreatywną i mądrościową postawę, rozwija zainteresowania, uczy zaradności, stwarza warunki do spostrzeżeń, obserwacji i doświadczeń wykorzystywanych na różnych przedmiotach nauki szkolnej. Poprzez obserwację terenową i opracowanie wyników z wykorzystaniem różnych źródeł informacji

uczniowie są wdrażani w metody pracy badawczej. Stanowi swoisty inkubator pomysłów, nowych idei i stymuluje proces myślenia, pozwalając przechodzić od działań obserwowalnych do struktur teoretycznych. Zyskujemy edukacyjny efekt wyjścia „Poza ławkę szkolną”.¹³

Tworzenie ogrodu okazało się bardzo kreatywnym zajęciem integrującym działania nauczycieli, uczniów i ich rodziców, społeczność lokalną i Kościół. Wspólnym celem było stworzenie przestrzeni edukacyjnej, by dzieci mogły rozwijać się przez działanie, odkrywanie, przeżywanie. Wzmocnione zostało zrozumienie własnego uczestnictwa w życiu zbiorowym. Ogród taki stawał się ważną częścią szkoły i na ogół zyskiwał własne imię, np. „Zielone Marzenie”, „Ogród Marzeń”, „Ogród Romantyczny”, „Szkolne Zacisze”,

„Zielona Kraina”, „Ogródek Babuni”, „Ogródek Zosi”, „Ogrody Radości”, „Oaza Zieleni”, „Gimnogródek”. Niekiedy wyodrębniano mniejsze części, które także bywały stosownie nazywane, wyrażając tym samym cel ich utworzenia. Często wśród nich pojawiają się zielone klasy i rozmaite zakątki sensoryczne barwne, zapachowe, dźwiękowe, aleje róż, skalniaki, ścieżki dydaktyczne, zakątki warzywne, leśne etc. Wszystko urozmaicone architekturą ogrodową, wykonaną we własnym zakresie z pomocą miejscowych artystów lub rzemieślników.

Tworzenie środowiska edukacyjnego inspiruje do działań, przeto szkoły bez specjalnych instrukcji radzą sobie z projektami. Wystarczy stymulować współpracę w środowisku szkolnym i powiązać ją z otoczeniem.

¹² Założenia i efekty KTK były opisywane przez organizatorów i nauczycieli. Elementarną syntezę zawierają książki J. Michalczuk (red.): *Kształtujemy tożsamość krajobrazu*, Lublin 2004, Kuratorium Oświaty w Lublinie, ss. 106 + płyta CD; *Człowiek a krajobraz*, Lublin 2005, Kuratorium Oświaty w Lublinie, ss. 116 + płyta CD; *Człowiek a środowisko*, Lublin 2006, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Kuratorium Oświaty w Lublinie, ss. 199 + płyta CD; *Człowiek a przestrzeń*, Lublin 2007, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Kuratorium Oświaty w Lublinie, ss. 191 + płyta DVD; *Człowiek a przyroda*, Lublin 2008, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Kuratorium Oświaty w Lublinie, ss. 247 + płyta DVD; *Nasz udział w kształtowaniu antroposfery*, Lublin 2010, Kuratorium Oświaty w Lublinie i Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, ss. 206. Są też liczne artykuły naukowe, popularno-naukowe i edukacyjne oraz informacje w Internecie ukazujące się po wpisaniu do wyszukiwarki hasła „Kształtujemy tożsamość krajobrazu”.

¹³ K. Denek, *Poza ławkę szkolną*, Żary 2008, Łużycka Wyższa Szkoła Humanistyczna im. J.B. Solfy.



NADMORSKIE WARSZTATY PRZYRODNICZE

Nie tylko dla przyrodników!

NADMORSKIE WARSZTATY PRZYRODNICZE

to interdyscyplinarna edukacja terenowa połączona z wypoczynkiem. Zajęcia prowadzą profesjonaliści, którzy na co dzień pracują w zawodach związanych z przyrodą. Tematy zajęć dobrano tak, by młodzież poszerzyła wiedzę i umiejętności objęte szkolnymi programami nauczania. Oferujemy 14 godzin zajęć edukacyjnych, dużo zabawy i wypoczynek na świeżym powietrzu.



OFERTA SPECJALNA!

w dniach

28.04-2.05.2014

5.05-9.05.2014

16.06-20.06.2014

23.06-27.06.2014

1.09-5.09.2014

CENY 20% NIŻSZE

Oferta weekendowa:
informacje na naszej stronie internetowej.

NADMORSKIE WARSZTATY PRZYRODNICZE

Przemysław Jujka

www.warsztatyprzyrodnicze.com

nadmorskie@warsztatyprzyrodnicze.com

tel. kom. 602 25 18 63




www.warsztatyprzyrodnicze.com



W ogrodzie jest czas na myślenie, Szkoła Podstawowa w Palikijach

Nauczyciele przełamują rutynę i stereotypy. Wytwarza się wspólnota oparta na wzajemnym szacunku, zaufaniu i nadziei. Wspólnie pracują nad osiągnięciem perspektywicznego celu, jakim jest osobowy rozwój ucznia, wprowadzenie dziecka w realny świat i pomoc młodemu człowiekowi w rozwinięciu pełni swego człowieczeństwa.

Każdy ogród przyszkolny jest niepowtarzalnym dziełem powstałym w wyniku pracy wspólnotowej i służy tej wspólnotocie. Kształtuje jej tożsamość i odrębność. Sprzyja indywidualnemu wykorzystaniu, ale też tworzeniu się i umacnianiu interpersonalnych więzi i przedsiębiorczości. To nasz ogród w naszej szkole, tworzy lepsze środowisko dydaktyczne dla naszych dzieci. Można snuć dalej te refleksje, które prowadzą do potwierdzenia naszego udziału w kształtowaniu krajobrazu i zainicjowania już w dziecięcych umysłach inżynierii środowiska, potrzeby oceny oddziaływania inwestycji na środowisko i konieczności kompensacji przyrodniczej oraz innych aspektów racjonalnego kształtowania przestrzeni, także w perspektywie zrównoważonego rozwoju.

Mentalny model szkoły uległ zmianie, a realizatorzy zadań KTK oraz ich protektorzy przekonali się, że może być lepiej, piękniej i od nich zależy tożsamość miejsca edukacji. Niejako zobaczono nową duszę szkoły.

Zamienienie ugoru w pięknie zagospodarowaną przestrzeń ma głębsze konsekwencje. Cenne jest poprawienie stosunków ekologicznych przez wprowadzenie biologicznie bardziej czynnych zasobów zieleni – trwałych obszarów zakrzewionych lub zadrzewionych.



W ogrodzie jest źródło wiedzy, Szkoła Podstawowa w Oszczywilku

Jeszcze bardziej cenne jest znaczenie wychowawcze poprzez zobaczenie konsekwencji własnego czynu i przekonanie się, że może być lepiej, piękniej i przyjemniej. Ostateczny efekt zależy od nas. Prowadzi to do zrozumienia roli potencjału środowiska przyrodniczego w funkcjonowaniu systemu ekologiczno-społecznego, ale też roli człowieka w kształtowaniu właściwych relacji między sferą przyrody a antroposferą. Odkrywa się potrzebę swoistej komunikacji człowieka z przyrodą. Tu wyraźnie widać, że funkcjonowanie środowiska jest regulowane przez prawo naturalne, w którym zawarty jest swoisty kod genetyczny. Kod ten trzeba umieć rozszyfrować, by móc kształtować front współpracy przyrody z człowiekiem, a w razie potrzeby podporządkować się warunkom koegzystencji. Nie ma w przyrodzie ostatecznych rozwiązań, a człowiek korzystając z darów Stwórcy, buduje pomost łączący duchową i materialną sferę bytu w jedną harmonijną całość. To jest chyba najważniejsze zadanie dla człowieka i sens zrównoważonego rozwoju. Jawi się on jako potrzeba człowieka, a nie utrudniająca życie zbiór nakazów czy zakazów.

Prawie we wszystkich szkołach tworzenie ogrodu powiązane zostało z pracami dokumentującymi usytuowanie szkoły w środowisku, co prowadziło do zgłębiania historii miejscowości i historii szkoły, ale także sprzyjało poznawaniu środowiska przyrodniczego i genezy krajobrazu kulturowego. Jest to niekonwencjonalne krajoznawstwo zaczynające się w ogrodzie.

Przy niektórych szkołach tworzone są ścieżki dydaktyczne nie tylko

w ogrodzie, ale w najbliższej okolicy. Czasem są wydawane specjalne broszury.¹⁴ Są to już zadatki pracy badawczej związanej z poznawaniem i dokumentowaniem przyrody oraz duchowej i materialnej kultury. Prace te ukazują podłoże rozwoju miejscowej ludności, umacniają więc tożsamość lokalną. Pozwalają stworzyć model środowiska miejsca, który posłuży do porównań i będzie inspirował do otwarcia na inne warunki w zglobalizowanym świecie, bez zrezygnowania z tego, co nasze.

Podsumowanie

Gdy tradycyjna szkoła traci swój monopol na rzecz różnych nowych edukatorów, odpowiednie ustawienie edukacji krajobrazowej pomaga w osobowym rozwoju ucznia i kształtowaniu jego niepowtarzalnej tożsamości. Już na etapie edukacji wczesnoszkolnej krajo-
braz pomaga poznać środowisko, które jest podstawą naszego bytu – rozwija potencjał intelektualny, duchowy i daje materialne podstawy ludzkiej egzystencji.

Nie wszystko zależy od ministra edukacji. Polską szkołę w przeszłości uratowali dobrzy nauczyciele. Teraz też jest ich niezliczona rzesza. Trzeba jednak im pomóc. W Lubelskiem taką pomocą był konkurs międzyszkolny KTK (z całą sekwencją działań), który był bodźcem uczynienia miejscowego krajo-
brazu środowiskiem edukacyjnym, a szkoły – szere-
roko rozumianym warszatem człowie-
czeństwa.

Fotografie pochodzą z archiwum konkursu „Kształtujemy tożsamość krajo-
brazu”.

¹⁴ Np. L. Krasowicz, A. Lewczuk, *Bochotnica. Przewodnik po ścieżkach dydaktycznych*, Bochotnica 2007; prac. zbior., *Brulion młodego ekologa. Pakiet kart pracy ucznia opracowanych przez nauczycieli SP6*, Lublin 2010.

Światowe technologie w polskiej szkole

Nowe MAPPTIPE w nowym środowisku, czyli ogromna szansa dla nauczycieli i uczniów na www.edukator.pl

Przypomnijmy: internetowy edytor MAPPTIPE, nowatorskie narzędzie do tworzenia i organizacji treści edukacyjnych, został uruchomiony ponad cztery lata temu.

Ale cztery lata w internecie to cała epoka. Z jednej strony ogromny postęp technologiczny, z drugiej – nowe doświadczenia z konferencji organizowanych dla nauczycieli w całej Polsce. Dlatego postanowiliśmy uaktualnić i rozwinąć MAPPTIPE. Wprowadziliśmy nowe funkcjonalności, w tym także takie, których wdrożenie postulowali nauczyciele zaangażowani w projekt. MAPPTIPE zostało też ściśle zintegrowane z nowym systemem narzędzi edukacyjnych, jakim stał się w tym roku portal edukator.pl.

A jak to wygląda w praktyce? Prosto i intuicyjnie!

Załóżmy, że w nowym MAPPTIPE chcemy przygotować prezentację o Fryderyku Chopinie. Tworzymy więc prezentację, do której:

- jednym ruchem myszką możemy zaimportować wyszukane w internecie materiały, np. portret, zapisy nutowe, a nawet plik dźwiękowy czy wideo (bez konieczności kopiowania i wklejania adresów internetowych, linków itp.);
- i nie ma się co ograniczać do obrazów czy dźwięków, bo do poszczególnych slajdów prezentacji można dodawać elementy inter-



Screen MAPPTIPE w nowej odsłonie

aktywne: mapy, aplety, a nawet całe strony internetowe!

- nie ma problemu z wielkością czy rozdzielczością tworzonych slajdów – dostosują się do urządzenia, na którym będą wyświetlane;
- jeśli chcemy sprawdzić wiedzę uczniów, którą mają wynieść z prezentacji – nie ma najmniejszego problemu, by dodać do niej pytania testowe, wcześniej utworzone w portalowym edytorze testów;
- każdy utworzony w MAPPTIPE e-materiał może być jednym kliknięciem wysłany do systemu zarządzania szkoleniami, który jest obecny na edukator.pl, ale też może być użyty w każdym systemie, który rozpoznaje standard SCORM;
- koniec z rozsyłaniem materiałów mailami: prezentacje utworzone w MAPPTIPE można bez prob-

lemu udostępnić swojej klasie, grupie lub też – po moderacji – wszystkim zainteresowanym!

O technologii i możliwościach nowego narzędzia można jeszcze powiedzieć bardzo wiele, ale najlepiej po prostu wypróbować. Bo naprawdę warto stworzyć tam własną lekcję, którą można udostępnić i uczniom, i innym nauczycielom; o której można dyskutować on line i którą można bez problemu zmieniać; którą można wyświetlić niemal wszędzie i niemal na wszystkim; która pozwala sprawdzić wiedzę uczniów i zachęcić ich do tworzenia własnych prezentacji. To naprawdę NOWE, bardzo użyteczne narzędzie na światowym poziomie. Teraz czas, by polscy nauczyciele i uczniowie zrobili z tego jak najlepszy użytek – by lepiej nauczać i łatwiej się uczyć.

Artykuł promocyjny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ

Honorowy Patronat Ministra Edukacji Narodowej

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt dofinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ocenianie kształtujące

Jak zwiększyć motywację wewnętrzną uczniów

■ Podobno chceć to móc, ale jak zrobić, żeby uczniom wciąż się chciało? Jak podtrzymać chęci, rozbudzać ciekawość, zachęcać uczniów do nauzenia się czegoś?

Katarzyna Mijakowska

Nazwa ocenianie kształtujące pochodzi od angielskiego *formative assessment*. Pojęcie to obejmuje szersze działanie niż tylko ocenianie. Oznacza styl pracy z uczniami, który sprzyja braniu odpowiedzialności przez uczniów za własną naukę i jej postępy, buduje atmosferę współpracy uczeń-nauczyciel, sprzyja wzajemnemu zaufaniu, daje prawo do robienia błędów, a to jest niezbędne i nieuniknione w procesie uczenia się. Ocenianie kształtujące koncentruje uwagę na uczeniu się uczniów. Koncepcja ta wspiera ucznia w indywidualnym poszukiwaniu skutecznego uczenia się, ale nie za pomocą stopni szkolnych, tylko przez współpracę nauczyciela z uczniami.

Ocena kształtująca polega na dawaniu informacji uczniowi o tym, co zrobił dobrze, a co powinno być poprawione i jak to zrobić. Daje szansę na poprawę dzieła, aktywizuje ucznia do osiągania lepszych wyników, natomiast ocena sumująca wyrażona stopniem podsumowuje (kończy) dzieło.

Pięć strategii oceniania kształtującego

1. Określanie i wyjaśnianie uczniom celów uczenia się i kryteriów sukcesu.
2. Organizowanie w klasie dyskusji, zadawanie pytań i zadań dających informacje, czy i jak uczniowie się uczą.
3. Udzielanie uczniom takiej informacji zwrotnej, która przyczyni się do ich widocznych postępów.
4. Umożliwianie uczniom, by korzystali wzajemnie ze swojej wiedzy i umiejętności.
5. Wspomaganie uczniów, by stali się autorami procesu swojego uczenia się.

źródło: <http://www.ceo.org.pl/pl/ok/news/strategie-oceniania-kszaltujacego>

Po co podejmować zmiany w kierunku oceny kształtującej?

- Uczniowie osiągają lepsze wyniki na sprawdzianach i egzaminach.
- Nauczyciele czerpią większą satysfakcję i przyjemność w pracy.
- Nauczyciele widzą, że nauka zaczyna sprawiać uczniom przyjemność i podnosi ich samoocenę.

Przygotowanie do lekcji zgodnej z zasadami OK

1. Podstawą powodzenia jest **atmosfera** panująca w zespole uczniowskim sprzyjająca uczeniu się bez rywalizacji oraz **demokratyczny styl pracy** nauczyciela.

2. Świadome zaplanowanie celów lekcji

Zanim przystąpisz do pracy zastanów się: po co ja tego uczyć moich uczniów? Do czego przyda im się ta wiedza? Jak wykorzystają ją w przyszłości? Co będą umieli po mojej lekcji?

Określ cele lekcji i sformułuj je w języku uczniowskim, to znaczy tak, żeby cel był dla ucznia jasny i możliwie atrakcyjny.

3. Przygotowanie pytania kluczowego do lekcji

Pytanie powinno być oparte na temacie lekcji, ale ujmujące problem z nieco innej perspektywy, w szerszym kontekście. Powinno zostać zadane przez nauczyciela na początku lekcji i zainspirować uczniów, skłonić ich do myślenia. Pod koniec lekcji nauczyciel powinien pytanie powtórzyć i poprosić uczniów o podjęcie próby odpowiedzi na nie.

4. Określenie kryteriów sukcesu

Wymień, co chcesz, aby uczniowie potrafili po lekcji, co będzie podlegało ocenie (tzw. NaCoBeZu – na co będę zwracać uwagę). NaCoBeZu powinno być mierzalne, więc wskazane jest używanie czasowników operacyjnych, stosowanych w dowolnej formie gramatycznej (dostosowanej

do poziomu edukacyjnego uczniów) np. pytań sprawdzających sformułowanych w języku ucznia, spójnych z przedstawionymi na początku lekcji celami.

5. Zaplanowanie przebiegu lekcji

Wybierz metody i aktywności do realizacji celów, w tym elementy opisowej informacji zwrotnej od nauczyciela oraz samooceny i oceny koleżeńskiej.

6. Podsumowanie lekcji

Jak sprawdzę, czy cel został osiągnięty?

Wybierz takie metody podsumowania lekcji, które pozwolą Ci sprawdzić, czy cel lekcji został osiągnięty, a uczniom pomogą dostrzec efekty ich własnej pracy.

7. Zadanie pracy domowej

O ile zadajesz pracę domową, określ jej cel i uzasadnij potrzebę wykonania.

Wskazówki ułatwiające nauczycielowi wprowadzenie zasad OK

1. Trudnością wydaje się spełnienie wymogu wystawienia stopnia szkolnego przy zachowaniu zasad oceniania kształtującego.

Pomysły rozwiązań:

Na testach umieszczaj opisową informację zwrotną, wyznacz czas na poprawę i wtedy wystaw ocenę stopniem szkolnym. Drobniejsze kartkówki, prace domowe oceniaj oceną kształtującą, a podsumowującą dział pracę klasową – oceną sumującą.

Przeprowadzaj dwa sprawdziany na ten sam temat – jeden z oceną kształtującą, drugi zakończony stopniem.

Ważne: Uczniowie muszą wiedzieć, które prace jak będą oceniane.

2. Trudnością jest poczucie braku czasu i presja realizacji programu.

Rada:

Selekcjonuj materiał zgodnie z zapisem podstawy programowej. Podręczniki z reguły znacznie rozszerzają treści. Nauczyciele starając się „przerobić” podręcznik, wybierają metody podające, jako szybsze, dające im poczucie wywiązania się z zadania realizacji programu. Wybieraj zagadnienia najważniejsze, lepiej żeby uczniowie nauczyli się mniej, a dobrze.

3. Trudno zmienić nawyki uczniów np.: nieodzywanie się z powodu lęku przed pomyłką, nieuczciwa walka o pozytywny stopień (ściąganie, podpowiadanie, oszukiwanie).

Rada:

Atrakcyjnie formułuj cele lekcji, zadawaj pytania na myślenie z wydłużonym czasem oczekiwania na odpowiedź, trenuj zadawanie pytań przez uczniów, daj uczniom poczucie wpływu na to, czego i ile się uczą, aranżuj sytuacje sprzyjające współpracy zamiast rywalizacji.

4. Trudnością jest formułowanie informacji zwrotnej.

Rada:

Oto niezbędne elementy informacji zwrotnej:

1. wyszczególnienie i docenienie dobrych elementów pracy ucznia [+ +];
2. odnotowanie tego, co wymaga poprawienia lub dodatkowej pracy ze strony ucznia [-];
3. wskazówki, w jaki sposób uczeń powinien poprawić pracę [Δ];
4. wskazówki, w jakim kierunku uczeń powinien pracować dalej [↗].

Informację zwrotną należy oddzielić od oceny stopniem szkolnym. Tylko wtedy skłania uczniów do poprawy dzieła! Zbadano, że jeśli pod pracą nauczyciel umieszcza ocenę i komentarz, uczeń głównie przejmuje się stopniem. Tym bardziej, że zwykle komentarz zawiera informacje negatywne, co zostało zrobione źle, lub czego brak – informacje trudne do przyjęcia dla ucznia. Według mnie właściwe stosowanie informacji zwrotnej jest najtrudniejszą częścią oceniania kształtującego.

* * *

Mimo trudności zachęcam do stosowania metod nauczania kształtującego, ponieważ znacznie zmieniają jakość pracy ucznia i nauczyciela. Zmiany nie wymagają od nauczycieli ciężkiej pracy, a innego rozłożenia wysiłku. Zmiany można wykonywać krok po kroku – bez rewolucji.

Źródła wiedzy o ocenianiu kształtującym

Praktycznych umiejętności stosowania metody OK można nauczyć się na kursach online profesjonalnie prowadzonych przez Centrum Edukacji Obywatelskiej (CEO). W ofercie Nauczycielskiej Akademii Internetowej CEO (<http://www.ceo.org.pl/nai>) znajduje się kurs podstawowy oraz kurs zaawansowany (OK – LEKCJA).

Na stronie CEO poświęconej ocenianiu kształtującemu <http://www.ceo.org.pl/pl/ok> można znaleźć np. SKARBIEC OK: scenariusze zajęć i pytania kluczowe z podziałem na przedmioty, OK w nowej podstawie programowej, porady – jak najlepiej zacząć w szkole pracę z ocenianiem kształtującym.

Nauczycielom geografii i podstaw przedsiębiorczości szkół ponadgimnazjalnych rekomenduję materiały, których jestem współautorem umieszczone na stronie Fundacji Drabina Rozwoju (www.drabina.org). W zakładce program „IBIS – Interdyscyplinarna Bez barier Interaktywna Szkoła” znajdują się multibook, gra edukacyjna oraz przewodnik do prowadzenia zajęć w klasie I. Materiały dostępne

od października 2014 r. na stronie są do pobrania za darmo. Grę i multibook można pobrać bez konieczności logowania. Natomiast nauczyciele po rejestracji i zalogowaniu mogą pobrać przewodnik, który nie jest dostępny dla uczniów. W przewodniku znajdują się informacje dotyczące oceniania kształtującego – jego elementów i znaczenia, informacje dotyczące metod pracy z uczniem trudnym, scenariusze lekcji, zestawy ćwiczeń oraz instrukcja gry Ibis – okręt wiedzy. W rozdziale 7 znajduje się tabela zawierająca przykładowe cele lekcji w języku ucznia, pytania kluczowe oraz kryteria sukcesu (NaCoBeZu) opracowane dla każdego tematu klasy I. Nauczyciel geografii chcąc wprowadzić na swoich zajęciach ocenianie kształtujące może skorzystać z zamieszczonych propozycji. W rozdziale 10 w załącznikach podaję 3 scenariusze lekcji do tematów: „Kręgi kulturowe na świecie”, „Jakie zwierzęta hoduje się na świecie?” i „Człowiek wobec środowiska”. Z tego obszernego materiału proponuję nauczycielom wybór celów, kryteriów, czy fragmentów lekcji, które nauczycielowi odpowiadają i pasują do możliwości jego uczniów i czasu, którym dysponuje.

W dziale Dydaktyka publikujemy propozycję scenariusza lekcji opartego o metodę oceniania kształtującego.

LITERATURA

- Danuta Sterna, *Ocenianie kształtujące w praktyce*, Wyd. CEO Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2006
- Paul Black i inni, *Jak oceniać, żeby uczyć?* Wyd. CEO Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2006



W następnych numerach:

- Wybrzeże morskie, rzeźba krasowa – tworzymy modele geograficzne
- Galeria z Ekwadoru – miejsca, ludzie, przyroda
- Materiały pomocnicze w nauczaniu przyrody w liceum
- Zestawy zadań z zakresu szkoły podstawowej

Edukacja geograficzna wokół drzew

Koncepcje lekcji w ujęciu komplementarnym

■ W poprzednim numerze „Geografii w Szkole” zamieszczono tekst *Geografia wokół drzewa, czyli o holistycznej edukacji geograficznej*. Był on poświęcony w głównej mierze zagadnieniom teoretycznym. Niniejszy artykuł jest kontynuacją poprzednich rozważań i dotyczy rozwiązań praktycznych – wyboru i układu przykładowych wątków tematycznych.

Joanna Angiel

Szkolna edukacja geograficzna przypomina obecnie w odniesieniu do poznawania przyrody redukcjonistyczne, zawężone spojrzenie na środowisko życia człowieka, często z pominięciem idei personalizmu i zasad edukacji komplementarnej.

W jakim pójść kierunku myślowym, żeby lekcję o drzewach (i wokół drzew) przenikało podejście holistyczne, aby była ona interesująca oraz ukierunkowana na cele poznawcze i praktyczne, ale także rozwijała zarówno wiedzę, jak i umiejętności praktyczne? By stała się również ważnym punktem na drodze rozwoju emocjonalnego, a także duchowego naszych uczniów? Jak ją zorganizować, żeby była nasycona konstruktywistycznie, by zawarte było w niej nauczanie-uczenie się poszukujące (patrz: M. Pulinowa, *Szkolny podręcznik – między dwoma modelami kształcenia*, „Geografia w Szkole” nr 1, 2011)? Jakie przyjąć zatem ciągi konstrukcyjne takiej lekcji? Jaką pójść drogą: od ogółu do szczegółu, czy w kierunku przeciwnym? Na tym, między innymi, polega niezwykłość nauczycielskiej pracy, że można lekcję taką „tkać” w rozmaity sposób, wieloma nićmi, stosując różne ściegi, w zależności od uczniów, z jakimi przyszło nam pracować – ich możliwości intelektualnych, emocjonalnych, zaangażowania, samodzielności, chęci współpracy, postaw otwartości itp. Z wykorzystaniem także swoich, nauczycielskich predyspozycji, umiejętności, jak również własnego warsztatu nauczycielskiego.

W procesie owego „tkania” musi być zawsze osnowa i wątek. Jako osnowę przyjmijmy tematykę drzewa, a za wątki – wybrane, przedstawione dalej ciągi myślowe i ich wątki. Przyjrzyjmy się zatem kilku wariantom ścieżek myślowych – ciągów konstrukcyjnych (tematycznych) lekcji na temat drzewa. Nie jest moim zamiarem przedstawienie gotowych scenariuszy zajęć, jak sztancy do powielenia. Jest to próba w miarę całościowego podejścia do edukacji ukierunkowanej na ten temat. Proszę o potraktowanie pomysłów jako przykładów projektów, zarysów lekcji do zastosowania bezpośredniego lub z własnymi modyfikacjami, rozwinięciami (lub uproszczeniami). Przedstawione wątki można uznać za klocki budujące konstrukcję lekcji, które twórcy nauczyciel może wykorzystać w całości bez zmian, ale może też je przestawić lub jedno wybrać, a inne zamienić na własne klocki. Moją intencją jest pokazanie ciągu myśli na temat edukacji wokół tematu drzewa, aby nie pozostawać jedynie, jak to obserwuję obecnie, na rozpoznawaniu gatunku drzewa oraz pomiaru jego wysokości, obwodu itp.

Wielowątkową tematykę drzewa można zastosować na lekcji geografii w klasie lub też (lepiej) – podczas lekcji terenowej. Warto byłoby ją wykorzystać w ramach zajęć terenowych prowadzonych podczas tzw. „zielonych szkół”, jak również w pracy z zastosowaniem metody projektu (gimnazjum). Może być ona również zadaniem zrealizowanym podczas szkolnej wycieczki. A także – pomysłem tematycznym na sobotnią, czy niedzielną wyprawę twórczych dzieci

z twórczymi rodzicami w odkrywaniu piękna, dobra jakim jest drzewo i w poznawaniu prawdy o nim.

Tematykę edukacji wokół drzewa można pośrednio odnaleźć w Podstawie programowej Edukacji przyrodniczej (tom 5) w następujących kontekstach i miejscach:

Szkoła podstawowa. Wstęp do Podstawy programowej oraz Dział I. Ja i moje otoczenie, Dział IV. Najbliższa okolica, Dział V. Człowiek a środowisko.

Gimnazjum. Cele kształcenia (wymagania ogólne): kształtowanie postaw, identyfikowanie związków oraz zależności. Treści nauczania – wymagania szczegółowe zapisane w punkcie 4.5.

Szkoła ponadgimnazjalna. Cele kształcenia (wymagania ogólne): rozumienie relacji: człowiek – przyroda – społeczeństwo w skali globalnej i regionalnej. Treści nauczania – wymagania szczegółowe zapisane w punkcie 3.5.

Zanim wyjdiesz w teren

Przed zajęciami konieczne przedstaw uczniom cele tych zajęć (albo też, jak to czyni dydaktyk geografii Stanisław Zajac w swoim podręczniku do nauczania geografii), określ osiągnięcia, jakie powinni oni zdobyć w trakcie tych zajęć, które jednocześnie są Twoimi oczekiwaniami względem nich.

Użyć możesz takiego tekstu i sformułowań jak np.:

Zajęcia te dają Ci szansę na....., sprawić mogą, że..... Ich efekt jest jednak zależny od Ciebie, od Twojego nastawienia i chęci podążania do celu, do mety, którą właśnie określiliśmy jako osiągnięcia/efekty. Stajesz się podczas tych zajęć zawodnikiem, który dąży do celu. Jest to swojego rodzaju bieg intelektualny, wysiłek myślowy. W drodze będą do wykonania/przemyślenia/odczucia różne kwestie, bo będą także ćwiczenia przywołujące emocje oraz ćwiczenia refleksyjne, przypominające „przystanki duchowe”. Na końcu drogi (zajęć) czeka na Ciebie swojego rodzaju nagroda – „czekoladka intelektualna” do schrupania. I jest ona w zasięgu Twoich możliwości. Ową czekoladką jest Twój wszechstronny rozwój, prowadzący poprzez procesy rozumienia, porównywania, odczuwania, tworzenia itp.

Oprócz zasygnalizowania uczniom oczekiwanych (możliwych) osiągnięć zarysuj także kierunek ścieżki myślowej, jaką będziecie podążać. W przypadku wykorzystania danego pomysłu do realizacji projektu edukacyjnego – warto byłoby, aby ścieżkę tę wybrali sami uczniowie, nadając jej swoiste piętno. Wtedy przedstaw im kilka możliwości konstrukcji takich ścieżek i miejsc realizacji zajęć. Jest to zapoznanie ucznia z pewnego rodzaju „małą metodologią”, rozumianą jako metodologia na jego miarę. W naszym przypadku jest to ogólna tematyczna ścieżka poznania, którą można kroczyć i stosować w różnych sytuacjach i procesach: poznawania, odkrywania, szukania rozwiązań, aktywności twórczej itp. Jest to zarazem droga, której uczeń może być w jakiejś mierze modyfikatorem czy też konstruktorem (patrz: Richard I. Arends, *Uczymy się nauczać*, rozdz. 12. Nauczanie poszukujące).

W terenie

WARIANT 1. Relacje i emocje → Obserwacje i ich wyniki → Ujęcia twórcze

A. Przywołajcie w pamięci (ze wspomnień) różne drzewa, miejsca, w których się one znajdują, sytuacje

z nimi związane. Wywołaj odpowiedni nastrój, by uczniowie mogli podzielić się osobistymi odniesieniami względem nich. Określcie (w formie opowiadania, opisu) swoje związki z drzewem/drzewami, swoje z nimi relacje. Zachęć uczniów, którzy nie mają takich wspomnień/doświadczeń, aby wybrali jakieś drzewo, które może stać się w przyszłości „ich” drzewem. Wybierz się także z uczniami poza próg szkoły w poszukiwaniu wspólnego drzewa, które można będzie określić jako Wasze. Dokonujcie jego różnych obserwacji w różnych porach roku np. pod względem zmian, jakie w nim zachodzą, spotykajcie się pod tym drzewem itp. Przypomnijcie sobie wielorakie znaczenia (role, funkcje) drzew wobec ludzi (zadbaj o to, aby nie były to wyłącznie odniesienia materialne, ale także i społeczne, a może i duchowe), a także ich rolę względem zwierząt, roślin i innych elementów przyrody.

B. Utwórzcie listę różnych pytań odnoszących się do drzewa/drzew, którą następnie uporządkujcie grupując pytania w kategorii tematycznej (albo: przygotuj listę kategorii tematycznych i poproś uczniów, by w ich ramach – sformułowali rozmaite pytania). Uwaga: zadbaj, aby pytania należały do różnych poziomów taksonomicznych (np. by zostały wyartykułowane nie tylko pytania czy? ale także *dłaczego?* Jeśli zaistnieje taka potrzeba pomóż uczniom w zredagowaniu ich w formie pytań problemowych.

C. Wspólnie określcie źródła informacji umożliwiające odpowiedzenie na postawione pytania, znajdźcie metody, techniki i narzędzia służące rozwiązaniu problemów (np. obserwacje ukierunkowane, pomiary, wywiady) oraz najkorzystniejsze według was sposoby przedstawienia wyników.

D. Zrealizujcie postawione zadania (szukanie odpowiedzi) i zaprezentujcie ich wykonanie np. w formie posteru.

E. Zapiszcie pomysły twórcze (plastyczne, graficzne, literackie itp.) związane z tematem „Nasze drzewo” i przedstawcie formę ich realizacji (np. wykonanie kalendarza klasowego, zakładkę do książek, folderu zdjęciowego, zdjęć – tapet na ekranie komputerów, wystawy malarskiej, reportażu do gazety szkolnej, dzielni-



cowej, gminnej itp., posteru prezentującego drogę wyboru drzewa, jego poznania, zrozumienia i „zaprzyżyczenia się” z drzewem itp. Określ czas, miejsca możliwości ich realizacji oraz zmotywuj do ich wykonania, wyznaczając stosowną nagrodę (niekoniecznie materialną). Podsumujcie wyniki – osiągnięcia poprzez powrót do wyznaczonego celu/celów.

WARIANT 2. Piękno → Dobro → Prawda

Powiedz uczniom, że będziecie podążać ścieżką konstrukcyjną zgodną z klasyczną triadą wartości: piękno – dobro – prawda i która będzie dotyczyła drzewa/drzew. Daj im możliwość określenia, w jaki sposób szukać będą oni tych wartości w odniesieniu do drzewa/drzew, a jeśli okaże się to dla nich za trudne – ukierunkuj na nie, zostawiając zawsze otwartą furtkę zapraszającą uczniów do własnej inwencji.

A. Drzewo i jego piękno (na przykład sylwetki różnych drzew i w naturze, i sztuce).

B. Drzewo jako dobro (dla roślin, dla zwierząt, dla człowieka; dobro samo w sobie). Wiele jest przykładów na to, że drzewo jest szeroko pojmowanym dobrem. Przypomnij np., że jest ono schronieniem, pożywieniem, regulatorem, producentem, surowcem, ale może być także świadkiem, „terapeutą”, natchnieniem. Dowody na to, że drzewa są darczyńcami uczniowie noszą w swoich plecakach szkolnych w formie książek i zeszytów, czy też ołówków. W klasie i szkole znajdziemy inne przykłady zastosowania drewna w życiu codziennym. Dla niektórych ludzi drzewo stanowi także dobro wyższe – jest czymś, co się wiąże z symbo-

lem (np. życia, tożsamości i zakorzenienia), albo nawet pewnego rodzaju sacrum.

C. Dążenie do poznania prawdy o drzewie (patrz też elementy wariantu 4). W to zagadnienie wchodzi zarówno ujęcia analityczne, jak i syntetyczne. Są one mocno widoczne w obecnym podejściu do nauczania-uczenia się. Wiążą się one z wieloaspektowymi obserwacjami i rozpoznawaniem drzew, pomiarami, np. wysokości, obwodu drzewa, określaniem jego wieku, oraz porównywaniem pokroju, struktury drzew, ich elementów.

WARIANT 3. Doświadczenie → Analiza-synteza → Ujęcia czasowe i przestrzenne

A. Spotkanie z drzewem. Zauważ – poznaj – zrozum (rozważ) – rozmawiaj – nawiąż związek (zaprzyjaźnij się) – działaj!

Spotkanie z drzewem. Gdy spotkasz nieznanego człowieka, przyglądasz mu się uważnie: patrzysz na jego twarz, jakie ma oczy, usta, włosy, na jego sylwetkę: czy jest wysmukła, szczupła czy przysadzista, krępa oraz określasz jego wzrost jako: niski, średni, wysoki itp. Dostrzegasz, w jaki sposób jest ubrany. Czasem zastanawiasz się, co jest w nim pociągające, milego. Wybierz (wybierzmy) się na spotkanie z jakimś drzewem, które rośnie w okolicy domu (szkoły). Na co zwrócisz uwagę podczas pierwszego spotkania? W jaki sposób się z nim przywitasz? Co mu powiesz o sobie, co mu ważnego przekażesz? Jakie wówczas zadasz sobie (i drzewu) pytania? W jaki sposób postarasz się na nie odpowiedzieć w najbliższej przyszłości?

Rozmowa z drzewem. O czym można rozmawiać z drzewem? Człowiek, który potrafi rozmawiać z drzewem, nie potrzebuje psychiatry. Niestety, sporo ludzi uważa inaczej (Phil Bosmans). Co sądzisz na ten temat? Jeśli uważasz, że taka rozmowa ma sens, przekonaj o tym tych, co sądzą inaczej. Ułóż plan takiej rozmowy.

Przyjaźń z drzewem. Na czym według Ciebie polegać miałyby przyjaźń z drzewem? Poprzez jakie zachowania, działania mógłbyś ją wyrazić? Co to drzewo daje Tobie (nam), a czym Ty się jemu odwzajemniasz (my, ludzie się odwzajemniamy)? Jaki jest bilans tego porównania? Jakże stąd płyną wnioski? W jaki sposób, dzięki jakim działaniom możemy stać się opiekunami drzew? Ponieważ drzewo milczy, należałoby za

niego odpowiedzieć, czego potrzebuje, jakie ma nadzieje, a jakie obawy.

B. Tekst i kontekst. Drzewo w literaturze (pięknej, przyrodniczej, geograficznej itp.). Drzewo jako symbol.

C. Rola drzewa w środowisku geograficznym i środowisku życia człowieka, rola drzewa w krajobrazie kulturowym naszego miasta (dzielnicy), wsi, regionu itp. Uwaga: nie tylko w kontekście użytkowym, utylitarnym, ale także estetycznym, symbolicznym, czy duchowym.

D. Ochrona drzew: pomniki przyrody.

E. Elementy i całość. Funkcje elementów drzewa i drzewa jako całości (analiza i synteza).

F. Czas i przestrzeń. Historia naszego drzewa w zestawieniu z historią naszej wsi, miasta, dzielnicy, regionu, Polski itp. Od przykładu drzewa miejscowego do przykładów strefowych i astrefowych w Polsce, innych krajach Europy i świata. Zasięgi różnych gatunków drzew.

G. Zróżnicowanie gatunkowe drzew w regionie, w Polsce. Drzewa rodzime i obce (w tym inwazyjne).

WARIANT 4. Klasyczne pytania geograficzne

Ścieżkę myślową będącą zarysem lekcji stanowi w tym wariantcie zestaw pytań, które w Międzynarodowej Karcie Edukacji Geograficznej przyjęto jako podstawę geograficznych dociekań. Uwaga: pytania przedstawione poniżej są nieco zmodyfikowane i uszczegółowione przez autorkę w porównaniu z wersją oryginalną. Najlepiej,

gdzie odpowiedzi szukamy w pierwszym rzędzie na podstawie bezpośrednich obserwacji (zajęcia w terenie), oczywiście z wykorzystaniem różnych źródeł wiedzy. Ich wyniki można zaprezentować za pomocą planu, mapy, opisu (raport, reportaż, esej), w formie graficznej i fotograficznej (szkice, rysunki, modele graficzne, zdjęcia) w formie słuchowiska, wywiadu (np. z drzewem, czy z leśniczym lub pracownikiem naukowym itp.).

Zakończenie

Edukacja holistyczna wokół drzewa sprawia wiele satysfakcji, bowiem uzmysławia wielowątkowość tematyczną, odrzuca wąskie spojrzenia, dać może każdemu uczniowi radość z „bycia dobrym”, jeśli chodzi o zagadnienia, które go interesują, ujęcia które mu odpowiadają. Znajdą coś dla siebie uczniowie myślący w różnych kapeluszach (patrz: E. De Bono – „kapelusze myślowe”): w białym (umysły lubiące nauki ścisłe), i czerwonym (uczniowie o rozwiniętej inteligencji emocjonalnej), umysły krytycznie myślące (pod kapeluszem czarnym) i entuzjastycznie nastawione do świata (w tym drzew) – w żółtych kapeluszach. Ważne, aby nauczyciel umiał i tematykę zajęć, i kapelusze myślowe (w tym swój!) wykorzystać dla dobra swoich uczniów. Jeśli jesteś twórczym nauczycielem edukacja wokół drzewa daje taką szansę.

LITERATURA

- Gregor Aas, Andreas Riedmiller, *Drzewa*, MUZA, Warszawa, 1994
- Joanna Angiel, Maria Podlasiecka, *Mój region Mazowsze*. Zeszyt edukacji regionalnej. Klasy 4-6, WSiP, Warszawa 2000, s. 42
- Joanna Angiel, *Edukacja wokół drzewa, czyli o holistycznej edukacji geograficznej*, „Geografia w Szkole” nr 4, 2014, ss. 36-40
- Richard I. Arends, *Uczymy się nauczać*, WSiP, Warszawa, 1998, s. 352
- Edyta Brudnik, Anna Moszyńska, Beata Owczarska, *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących*, Zakład Wydawniczy SFS, Kielce, 2000
- Eva Dryer, Wolfgang Dryer, *Drzewa i krzewy. Szybkie i proste rozpoznawanie gatunków*, Delta, Warszawa, bez daty wydania
- Władysław Kopaliński, *Słownik symboli*, Wyd. RYTM, Warszawa, 2012, ss. 67-70
- Marek Ostrowski, *Tryptyk warszawski, Spojrzenie Sawy, SCI-Art.*, Warszawa, 2006, ss.126-127
- Elizabeth Perrott, *Efektywne nauczanie. Praktyczny przewodnik doskonalenia nauczania*, WSiP, Warszawa, 1995
- Maria Pulinowa, *Szkolny podręcznik – między dwoma modelami kształcenia*, „Geografia w Szkole” nr 1, 2011

Pytania:

1. **Gdzie ono jest?**
2. **Czym ono jest?**
(Wiele ujęć, wiele spojrzeń; patrz ryc. 1 w artykule *Edukacja wokół drzewa*, *Geografia w Szkole*, nr 4, 2014)
3. **Jakie ono jest?**
(Elementy i całość)
4. **Dlaczego ono jest takie?**
(Uwarunkowania)
5. **Dlaczego ono jest właśnie tu?**
Z czym się ono wiąże?
(Związki, powiązania)
6. **W jaki sposób należy nim** (jako wartością nie tylko ekonomiczną) **gospodarować dla dobra ludzi** (obecnego i przyszłych pokoleń) **oraz środowiska geograficznego?**

Przykłady załączników do wątków lekcyjnych



Wątki: →
Drzewo i jego piękno → Pomysły twórcze
 Z lewej: klon zwyczajny, z prawej: dąb czerwony



Wątki: → **Drzewo i jego piękno** → **Drzewo jako dobro**

Klon srebrzysty jest nie tylko pięknym okazem drzewa, ale miał służyć jako oryginalna wskazówka zegara słonecznego, którego tarczą są domy przy placu. Przed II wojną światową funkcję tę pełniła smukła topola. Klon rozrósł się na boki (skutek dostępu do światła!) i jest obecnie niezbyt skuteczną wskazówką (patrz też: zdjęcie lotnicze i tekst M. Ostrowskiego: *Tryptyk warszawski, Spojrzenie Sawy*).



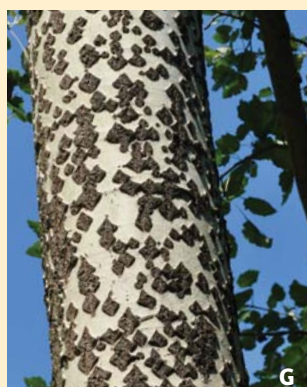
Wątek → **Prawda o drzewie**

Określenia wieku drzew można dokonać w różny sposób. Jednym z nich jest policzenie słoików na ściętych drzewach (warstwa ciemna + jasna → 1 rok). Znając już w ten sposób wiek, warto także zmierzyć obwód drzewa, by móc następnie w przyszłości oszacować wiek danego rodzaju drzewa po wielkości obwodu jego pnia. Uwaga: pamiętać jednak należy, że wielkość obwodu drzewa zależna jest od warunków klimatycznych, ale także od miejsca życia – siedliska.



Wątek → **Drzewa w krajobrazie kulturowym**

Po lewej: samotna sosna na Pojezierzu Suwalskim. Po prawej: wierzy przydrożne na Pogórze Wiśnickim (akwarele Mieczysława Dynusa).



Wątki: → Prawda o drzewie. Jakie ono jest? Elementy i całość

Struktura pni i kora wybranych drzew

- A. **Olsza czarna** rosnąca nad brzegami rzek i jezior, na obszarach podmokłych.
- B. **Brzoza brodawkowata**; drzewo o niewielkich wymaganiach siedliskowych, może rosnąć na glebach

ubogich, żyje zarówno na obszarach suchych jak i podmokłych; często pionierski gatunek drzewa.

- C. **Sosna pospolita**; drzewo podobnie jak brzoza jest mało wymagające pod względem siedliskowym, jest również gatunkiem pionierskim.
- D. **Grab pospolity**. Wchodzi w skład łąk i łąk. Lubi żyzne, zasadowe gleby gliniaste.

E. **Jesion wyniosły**. Gatunek tego drzewa spotykany w lasach mieszanych strefy. Wchodzi wraz z topolą i wiązem w skład łąk nadrzecznych. Najlepiej rośnie na terenach okresowo podmokłych na żyznych glebach.

- F. Pień **jesionu** jako miejsce życia porostów
- G. Pień **topoli szarej**
- H. Pień **wierzby kruchej**

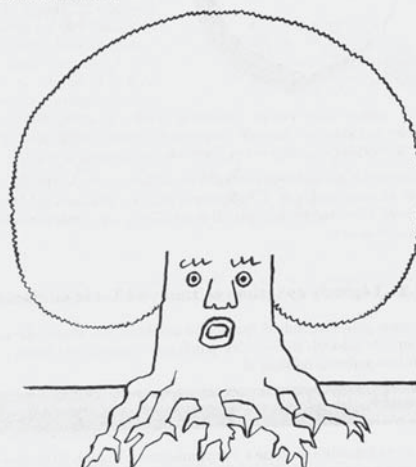


Wątek → Spotkanie z drzewem

Umożliwienie poznawanie drzewa poprzez uruchomienie zmysłu dotyku. Obejmowanie drzewa przez dziecko (zwłaszcza spontaniczne, a nie na polecenie!) świadczy zazwyczaj o pozytywnych postawach względem niego i dobrze rokuje w sprawie dalszego, przyjaznego związku dziecka ze światem przyrody. Jest także znamienym świadectwem dla ludzi (w tym innych dzieci) uzewnętrzniania swoich przyjaznych postaw.

Wczuj się w postać starego drzewa rosnącego przy ulicy czy drodze, w parku bądź na polnej łące. Pomyśl, czym ono jest dla różnych ludzi? Jak ludzie się z nim obchodzą? Co może mu grozić? Co „słyszało” to drzewo w ciągu swego życia od przechodzących obok niego ludzi? Co wówczas „myślało”? Jak sądzisz, co chciałoby „powiedzieć” Tobie, gdyby mogło mówić, a Ty je usłyszeć? Opowiedz o tym wszystkim swoim koleżankom i kolegom w klasie.

→ Na podstawie kilku takich opowiadań napisz na poniższym rysunku „Opowieść drzewa”.



Wątek → Spotkanie z drzewem

Umożliwienie współodczuwania – empatii względem drzewa, wyrażania odczuć, oraz przywoływanie sytuacji, których świadkiem mogło być drzewo. (Rysunek i tekst z *Zeszytu edukacji regionalnej. Mój region Mazowsze* (kl. 4-6) autorstwa J. Angiel, M. Podlasieckiej, WSiP, 2000; autorzy rysunku: H. Kuźnicka, B. Kuźnicki).



Wątki: → **Czas i przestrzeń** (historia drzewa spleciona z historią regionu i Polski) oraz → **Ochrona drzew**

Sędziwy Dąb Mieszko I (jego wiek oceniono na ok. 1000 lat). Zdrowy jeszcze dąb, pokryty szadzią, zima 2006 r.

Żywy pozostał jedynie jeden konar drzewa; widoczne są próby ratowania drzewa poprzez plomby cementowe, metalowe obręcze – zworniki oraz podpórki („kule inwalidzkie”!); lato 2014 r.



Wątek → **Elementy i całość**
Charakterystyczne korony drzew: dębu i jesionu.



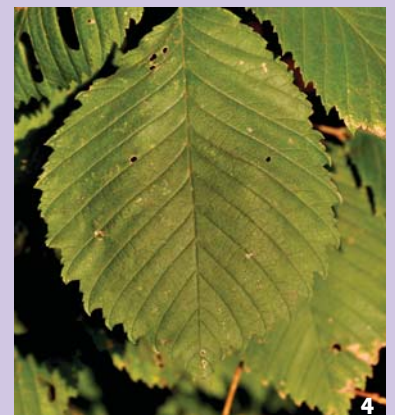
1



2



3



4

Wątek → **Elementy i całość**

Liście: lipy drobnolistnej (1), klonu zwyczajnego (2), topoli czarnej (sokory) (3) i wiązu pospolitego (4). Zwróć uwagę na ich kształt, ich brzegi oraz rozmieszczenie na osi pędu oraz na części składowe liści.

Wątek → **Drzewo w krajobrazie kulturowym**

Jako bogate źródło inspiracji polecam folder z wystawy *Chopinowi – Duda-Gracz* (Teatr Wielki, Warszawa, 23.IX.-5.XI. 2005 r.; akwarele i obrazy olejne) przedstawiający polskie krajobrazy malowane przez Dudę-Gracza z inspiracji utworami muzycznymi Fryderyka Chopina i odnoszące się do różnych miejscowości – krajobrazów Polski. Może być on inspiracją dla nauczycieli geografii uczących *Przyrody* w LO w ramach treści Podstawy Programowej *Nauka i sztuka* lub *Piękno i uroda* oraz ich uczniów. Patrz: www.wychmuz.pl/Czytelnia.

Przykłady pytań do różnych wariantów lekcji

- Czy pamiętasz drzewo, które Cię zainteresowało z jakiegoś powodu?
- Gdzie ono rośnie (w sadzie, przed domem, na łące, w lesie, przy drodze, na podwórku u babci, przy ulicy, na placu, nad rzeką, nad jeziorem? itp.)
- Dlaczego utkwiło Ci w pamięci?
- Jakie sytuacje wiązały się z tym drzewem?
- Co Ci ono obecnie przypomina?
- Jaki to był rodzaj drzewa (świerk, jodła, jabłoń, lipa itp.)
- Gdybyś miał/miała opowiedzieć o tym drzewie, jak brzmiałaby Twoja opowieść? Może: „Jest takie drzewo, które.....”.
- Jaki wiersz pasowałby do niego? „Usiądź” pod tym drzewem, zamknij oczy, „otwórz uszy” i usłysz dźwięki, swoistą „muzykę”.
- Jaki rodzaj muzyki, jaki utwór muzyczny pasowałby do obrazu drzewa i naturalnych dźwięków, jakie słyszysz?
- Jakiego rodzaju instrumentu muzycznego użyłbyś, by zagrać tę melodię? Jak brzmiałaby piosenka, która pasowałaby do tej scenarii?
- Wyobraź sobie to drzewo w różnych porach roku – czy widzisz zdjęcia tego drzewa jako ilustracje do wykonanego przez Ciebie własnego kalendarza? Jeśli nie masz w pamięci takiego drzewa – wywołaj je w swojej wyobraźni. Przypomnij sobie jakieś drzewo ze znanych Ci książek, filmów (jakich?). Zobacz, gdzie ono rośnie, opowiedz, jak wygląda?
- Co przywołuje Ci na myśl, z czym Ci się kojarzy?
- Jeśli wybrałeś się na poszukiwanie swojego drzewa i... znalazłeś je, to: dlaczego wybrałeś właśnie to drzewo?
- Jaka jest jego sylwetka (pokrój¹)?
- Co decyduje o jego pięknie?
- Jak jest zatem owo drzewo? Opisz je, opowiedz o nim, wykonaj jego rysunek, zdjęcie (jako dokument).
- Czy rośnie samotnie, czy w sąsiedztwie innych drzew?
- W czym jest podobne do sąsiednich drzew tego samego gatunku (innych gatunków), a czym się różni? Przyjrzyj się mu: gdzie są i jak wyglądają jego korzenie, pień, korona, gałęzie, konary?
- Jaka jest struktura pnia, jak wygląda kora drzewa?
- Jak wyglądają liście – do jakich należą typów, jakie jest ułożenie liści na gałęzi?
- Jaki jest kształt brzegu liści: cały, karbowany, piłkowany, wcięty, dłoniasto-klapowany?
- Jaki jest szczyt liścia: zaokrąglony, wycięty, powcinany? kwiaty, owoce?
- Na czym polega zarówno jego funkcjonalność, jak i jego piękno?
- Jakie są jego owoce, nasiona, jaka jest ich forma? Dlaczego właśnie taka? W jaki sposób rozsiewają się nasiona tego drzewa?
- Jak nazywa się rodzaj lasu (zbiorowisko leśne), w skład którego wchodzi ten rodzaj (gatunek) drzew?
- Gdzie znajduje się taki las? Jak daleko się on znajduje od Twojej miejscowości?
- Jakie inne gatunki drzew rosną w tym lesie?
- Jakie gatunki krzewów rosną w jego podszycie?
- Na jakim podłożu (skałach) rośnie, jak nazywają się gleby, które go „karmią”?
- Czy wymaga on wzmoczonego zasilania opadami atmosferycznymi, wodami gruntowymi, czy też nie?
- Jakie warunki klimatyczne sprzyjają życiu tego rodzaju (gatunku) drzewa? Dlaczego nie może ono rosnąć w innych warunkach?
- Na jakich obszarach Europy, Ameryki Północnej można spotkać takie rodzaje (gatunki) drzew, takie zbiorowiska leśne, w skład których wchodzi takie drzewa?
- W której znajdują się one strefie klimatycznej? roślinnej? glebowej?
- Czy można je spotkać także w górach?
- W którym piętrze roślinnym można je odnaleźć?
- Zaobserwuj, jaką funkcję przyrodniczą pełni wybrane drzewo?
- Czy jest miejscem życia mchów, grzybów, porostów, czy w jego konarach gniazdują i żerują ptaki? Jeśli tak, to jakie gatunki?
- Czy dostrzec można na nim ślady życia i żerowania owadów (jakich?)
- Jeśli jest to samotne drzewo, to jak rozległy jest cień, który tworzy ono w słoneczne dni? Jak zmienia się ono w różnych porach dnia i roku? Jaki jest jego kształt?
- Czy drzewo to może służyć jako wskazówka zegara słonecznego lub wskazówka kompasu? Jeśli tak, to jakie ograniczenia z tym by się wiązały?
- Jakie odniesienia znaleźć można na temat tego gatunku drzewa w literaturze pięknej, w malarstwie – w szeroko pojętej sferze kultury?
- Jakie powiedzenia (przysłowia) się z nim wiążą?
- Jakim symbolem jest to drzewo w polskiej kulturze (w innych kulturach²)?
- Jaką funkcję społeczną pełni to drzewo?
- W jaki sposób służyło i służy ludziom?
- W jakich dziedzinach życia można odnaleźć jego zastosowanie?
- Gdzie w Twoim domu/w naszej szkole, w Twoim otoczeniu ma ono zastosowanie?
- Dlaczego obserwuje się obecnie powrót zastosowania drewna np. w budownictwie?
- Czy gatunek tego drzewa występuje w jakimś znanym Ci parku, w ogrodzie? Jeśli tak, to jaką tam odgrywa rolę społeczną? Komu przynosi radość, ochłodę? Dla kogo jest/było źródłem twórczych inspiracji?

¹ Pokrój drzewa odzwierciedla układ pnia i gałęzi; zależy on od rodzaju drzewa i od warunków, w jakich rośnie drzewo, a głównie od dostępu do światła. Istotne jest zatem czy drzewo rośnie samotnie, np. na polu (miedzy), na łące, czy też wchodzi w skład zbiorowiska leśnego. W obu przypadkach jego pokrój jest inny. Wyróżnia się pokrój np.: stożkowy, kolumnowy, okrągły, owalny, piramidalny, parasolowy. Określając go skorzystaj z dostępnych przewodników do rozpoznawania drzew (patrz np. Gregor Aas, Andreas Riedmiller, Drzewa, MUZA lub Eva Dryer, Wolfgang Dryer, Drzewa i krzewy. Szybkie i proste rozpoznawanie gatunków, Delta).

² Drzewo jako symbol. Źródłem wiedzy na ten temat może być np. Słownik symboli W. Kopalińskiego; drzewo jest m.in. symbolem ducha boskiego, osi świata, jedności organicznej, królewskości, piękna, poezji, wiedzy, odkupienia, życia i śmierci, zwycięstwa życia nad śmiercią itp.

Zróżnicowanie dobrobytu na świecie

Scenariusz lekcji z elementami oceniania kształtującego

Katarzyna Mijakowska

Czas: 1 godzina lekcyjna

Podstawy programowa dla IV etapu edukacyjnego – zakres podstawowy:

(2.1.) Uczeń klasyfikuje państwa na podstawie analizy wskaźników rozwoju społecznego i gospodarczego; wyróżnia regiony bogate i biedne (bogatą Północ i biedne Południe) i podaje przyczyny dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego regionów świata.

Treści nauczania: 2. Zróżnicowanie gospodarcze świata.

Metody i formy pracy: pogadanka, praca w grupach, technika bez podnoszenia rąk, technika wydłużonego czasu oczekiwania na odpowiedź ucznia, metoda zdań podsumowujących i runda bez przymusu.

Potrzebne materiały: stworzona przez nauczyciela prezentacja multimedialna „Nierówności społeczne”, w której na slajdach będą podane odpowiedzi do testu, mapa polityczna (ścienna lub w atlasach), załącznik 1. Test na kolorowych kartkach – tyle kolorów ile chcemy mieć grup, załącznik 2. Grafika „Oświetlenie Ziemi nocą”, załącznik 3. Mapa wskaźnika HDI, załącznik 4. Zestawienie różnych wskaźników gospodarczych, załącznik 5. HDI – ranking państw, „Świat w liczbach”.

Cele:

Uczniowie:

- 1) poznają znaczenie terminów: produkt krajowy brutto PKB, wskaźnik rozwoju społecznego HDI, „zamknięty krąg ubóstwa”.
- 2) potrafią wymienić mierniki rozwoju społeczno-gospodarczego,
- 3) potrafią podać przykłady krajów wysoko rozwiniętych, krajów średnio rozwiniętych, krajów słabo rozwiniętych i kryteria podziału,
- 4) potrafią wyjaśnić przyczyny zróżnicowania społecznego i ekonomicznego wybranych państw świata (wiedzą, że to nie warunki naturalne zdeterminowały sytuację gospodarczą).

Cele lekcji w języku ucznia:

Celem lekcji jest, abyście przekonali się:

- jak duże są różnice w poziomie życia na świecie,
- jakich dziedzin życia te różnice dotyczą,
- jak wygląda sytuacja Polski na tle innych państw,
- abyście poznali różne wskaźniki rozwoju gospodarczego, rozwoju demograficznego i społecznego.

Pytanie kluczowe

Jak oceniasz, na którym miejscu pod względem rozwoju społeczno-gospodarczego znajduje się Polska wśród sklasyfikowanych 187 krajów świata?

Kryteria sukcesu (NaCoBeZu):

Co będzie podlegało ocenie:

- 1) Czy umiesz wymienić po 2 mierniki rozwoju: ekonomiczne, gospodarcze, społeczne i demograficzne?
- 2) Czy umiesz podać mierniki składowe HDI?
- 3) Czy umiesz na podstawie przykładowych wartości mierników ocenić poziom rozwoju kraju?
- 4) Czy umiesz podać 4 przyczyny dysproporcji w poziomie rozwoju państw?
- 5) Czy umiesz wytłumaczyć, na czym polega „zamknięty krąg ubóstwa”?

Tok lekcji:

1. Czynności wstępne

- 1.1 Sprawdzenie listy obecności;
- 1.2 Wyjaśnij uczniom, że na dzisiejszych zajęciach będziecie mówić o różnicach w poziomie życia na świecie. Podaj cele lekcji w języku ucznia, NaCoBeZu oraz zadaj pytanie kluczowe. Każdy uczeń notuje sobie miejsce Polski, jakie zaproponował.

2. Część główna

- 2.1 Nauczyciel wyjaśnia zadanie do wykonania: „Wypełniając poniższy test (**załącznik 1**) przekonacie się, jakie macie wyobrażenie o poziomie życia ludzi na Ziemi. Oszacuj najpierw indywidualnie podane wielkości, następnie połączcie się w grupy według kolorów kartek i ustalcie wspólną odpowiedź”.
- 2.2 Nauczyciel prezentuje odpowiedzi (dużo atrakcyjniej jest podać je w formie prezentacji multimedialnej niż czytać z kartki), grupy porównują swoje odpowiedzi z podanymi. Zaznaczają przy każdej odpowiedzi: trafnie/zbyt pesymistycznie/zbyt optymistycznie.
- 2.3 Nauczyciel prosi, aby uczniowie na podstawie wykonanego zadania podali, jakie poznali mierniki jakości życia (np. liczba komputerów, dostęp do Internetu, dostęp do wody pitnej, ilość osób uczących się).
- 2.4 Nauczyciela wyświetla grafikę „Oświetlenie Ziemi nocą” (**załącznik 2**). Zwraca uwagę uczniów na obszar Nigerii (bardzo zaludniony a ciemny), kontrast na obszarach Korei Południowej i Północnej – różnica nie wynika z odmiennych warunków naturalnych. Nauczyciel prosi o wyjaśnienie, dlaczego zużycie energii elektrycznej jest jednym z mierników rozwoju gospodarczego państw. Stosuje metodę **bez podnoszenia rąk**, prosi o odpowiedź wybraną osobę i stosuje **technikę wydłużonego**

- czasu oczekiwania na odpowiedź ucznia** (spokojnie czeka, nie wywiera presji, nie podpowiada).
- 2.5 Nauczyciel wyświetla grafikę „Wskaźnik HDI na świecie” (**załącznik 3**). Podaje pełną nazwę HDI oraz podaje i omawia jego składniki.
- 2.6 Nauczyciel wyświetla lub rozdaje na kartkach tabelę (**załącznik 4**). Uczniowie tłumaczą, dlaczego długość życia, analfabetyzm, umiarkowanie niemowląt są wskaźnikami rozwoju, podają jeszcze inne mierniki znane im lub wyszukane np. w „Świecie w liczbach”. Na podstawie mapy „Wskaźnika HDI na świecie” indywidualnie wypisują nazwy 5 krajów o niskim HDI z różnych kontynentów. Dla jednego z nich podają 4 przyczyny biedy. Nauczyciel stosuje metodę **bez podnoszenia rąk**, prosi o podanie przyczyn wybraną osobą i stosuje **technikę wydłużonego czasu oczekiwania na odpowiedź ucznia** (spokojnie czeka, nie wywiera presji, nie podpowiada). Podobnie pyta o zdanie jeszcze dwóch innych uczniów.
- 2.7 Nauczyciel lub uczniowie (na podstawie wiedzy własnej lub podręcznika) wyjaśniają, na czym polega „zakłety krąg ubóstwa”.
- 3. Część końcowa**
- 3.1 Powrót do pytania kluczowego.
Jak oceniasz, na którym miejscu pod względem rozwoju społeczno-gospodarczego znajduje się Polska wśród sklasyfikowanych 187 krajów świata?
 Czy chcesz wprowadzić zmianę do swojego pierwotnego typowania?
- 3.2 Wyświetlenie slajdu: tabeli z wynikami (**załącznik 5**), komentarz nauczyciela (np. wydawało wam się, że Polska jest biedniejsza, ponieważ mamy tendencje do porównywania się z krajami bogatszymi, nie zdajemy sobie sprawy, jak dużo jest biedy na świecie).
- 3.3 Zastosowanie techniki zdań podsumowujących. Polecenie dla ucznia: napisz dokończenie wybranego zdania:
 Nadzisiejszej lekcji dowiedziałem się.....
 Nadzisiejszej lekcji zrozumiałem, że.....
 Na dzisiejszej lekcji zaskoczyło mnie.....
- 3.4 Zastosowanie techniki runda bez przymusu (uczniowie kolejno odczytują swoje zdania lub mogą wstrzymać się od odpowiedzi).
- 3.5 Praca domowa**
 Korzystając z mapy „Wskaźnika HDI na świecie” wypisz po 5 krajów wysoko rozwiniętych, 5 krajów średnio rozwiniętych, 5 krajów słabo rozwiniętych (innych niż na lekcji). Dla wybranej pary państw (bogate-biedne) podaj 3 przyczyny zróżnicowania poziomu rozwoju. Praca zostanie oceniona oceną koleżeńską.
- Elementy oceniania kształtującego na proponowanej lekcji:** podanie celów lekcji, kryteriów sukcesu, nauka na błędach (w pracy z zał. 1), pytanie kluczowe, technika bez podnoszenia rąk, technika wydłużonego czasu oczekiwania na odpowiedź ucznia, technika zdań podsumowujących i runda bez przymusu (chwila refleksji dla ucznia, możliwość wyrażenia swoich uczuć, informacja zwrotna dla nauczyciela).

Załączniki do lekcji

Załącznik 1. Test dla uczniów

Wyobraź sobie sytuację, że można by zmniejszyć ludność całego świata do wioski o 100 mieszkańców, zachowując proporcje wszystkich ludzi mieszkających na Ziemi. Odpowiedz na pytania.

1. Ile kobiet i mężczyzn żyje w wiosce?

Odp. K. M.

2. Ile mieszkańców poniżej 25 roku życia liczy wioska?

Odp.

3. Ile osób nigdy nie pije wody zdatnej do picia?

Odp.

4. Ile osób umie czytać i pisać?

Odp.

5. Ile osób korzysta ze świadczeń służby medycznej?

Odp.

6. Ile dzieci pracuje w warunkach niewolniczych?

Odp.

7. Ile osób jest niedożywionych?

Odp.

8. Ile osób ma dostęp do komputera?

Odp.

9. Ile osób ma dostęp do Internetu?

Odp.

10. Ile osób chodzi do kina?

Odp.

11. Ile osób było już kiedyś na wakacjach?

Odp.

12. Ile osób ma wyższe wykształcenie?

Odp.

13. Ile osób wyznaje jakąś religię?

Odp.

14. Ile osób żyje w warunkach konfliktu zbrojnego?

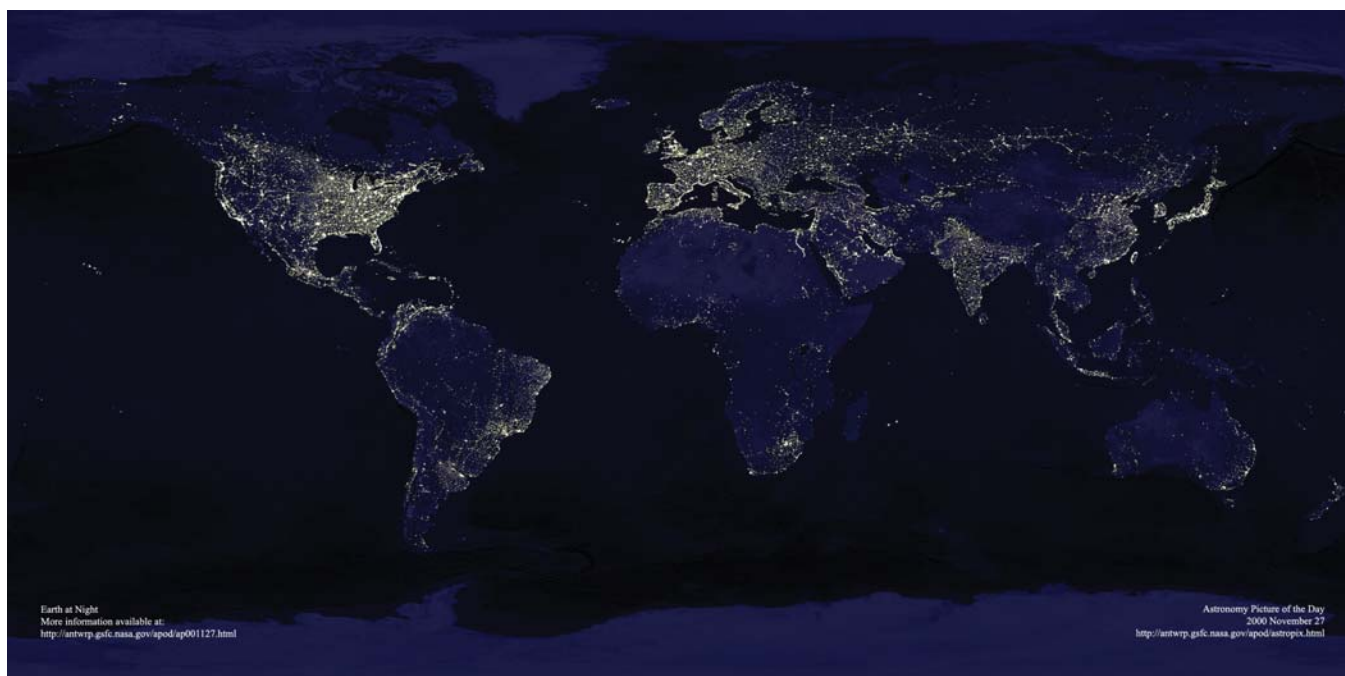
Odp.

Odpowiedzi:

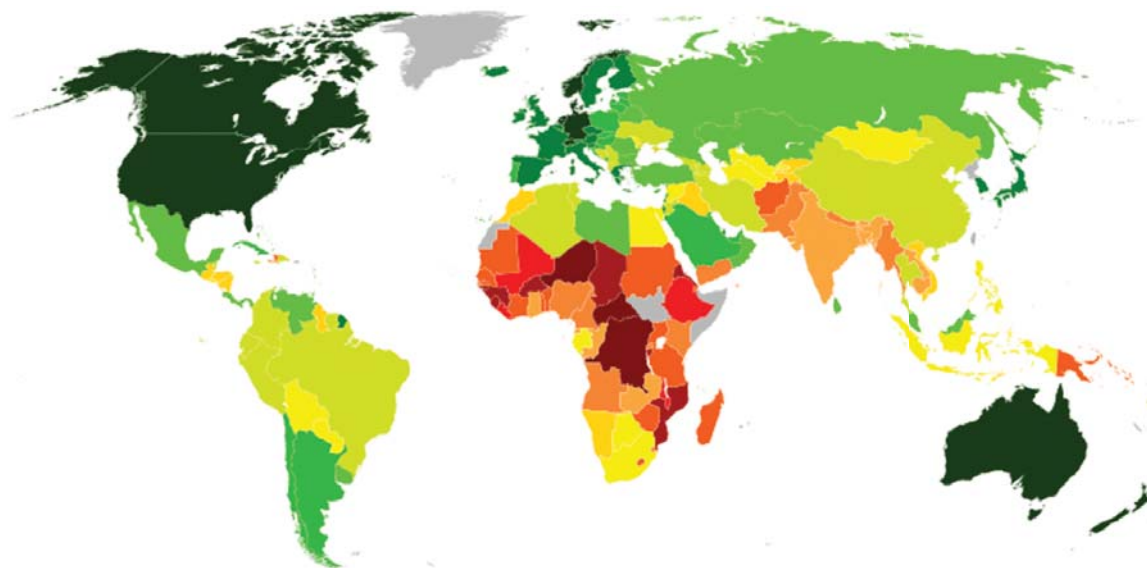
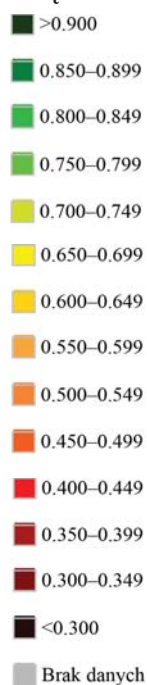
1. 51 kobiet i 49 mężczyzn.
2. 50 osób poniżej 25 roku życia.
3. 42 osoby nigdy nie piją wody zdatnej do picia.
4. 60 osób umie czytać i pisać.
5. 50 osób korzysta ze świadczeń medycznych.
6. 5 dzieci pracuje w warunkach niewolniczych.
7. 50 osób jest niedożywionych.
8. 8 osób ma dostęp do komputera.
9. Z czego 6 do Internetu.

10. 1 osoba chodzi do kina (ciągle ta sama), 5 osób było już kiedyś na wakacjach.
11. 10 osób wyjedzie na wakacje w okresie najbliższych 5 lat.
12. 1 osoba ma dyplom uniwersytecki.
13. 80 osób wyznaje jakąś religię, z czego 40 jest zmuszane do jej praktykowania, a 5 praktykuje z narażeniem życia.
14. 33 mieszkańców, w tym 23 kobiety, żyje w warunkach konfliktu zbrojnego.

Źródło: materiały ze szkolenia w Fundacji Partners Polska oraz www.populatindata.net/mondevillageglobal.pl, 2009 r.

Załącznik 2. Oświetlenie Ziemi nocą

Źródło: http://apod.nasa.gov/apod/image/0011/earthlights2_dmisp_big.jpg

Załącznik 3. Wskaźnik HDI na świecie 2014 r.

Źródła: <http://pl.wikipedia.org/> <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2014>

Załącznik 4. Wybrane wskaźniki rozwoju gospodarczego wybranych państw, dane z 2013 r.

Kraj	HDI ¹	Oczekiwana długość życia ¹	% analfabetów w wieku powyżej 15 lat ²	Śmiertelność niemowląt /na 1000 urodzeń ³	Dochód narodowy brutto/mieszkańca ¹ w dol.
Afganistan	0,468	60,9	71,9	187,5	1 904
Arabia Saudyjska	0,836	75,5	13,4	15,8	52 109
Argentyna	0,808	76,6	2,2	10,2	17 297
Bangladesz	0,558	70,7	42,3	47,3	2 713
Boliwia	0,667	67,3	8,8	40,0	5 552
Indie	0,586	66,4	25,6	42	5 150
Japonia	0,890	83,6	1,0	2,2	36 747
Kenia	0,535	61,7	12,6	42,2	2 158
Niger	0,337	58,4	71,3	88,0	873
Norwegia	0,944	81,5	0,0	3,5	63 909
Nowa Zelandia	0,910	81,1	1,0	4,7	32 569
Polska	0,834	76,4	0,3	6,3	21 487
Portugalia	0,822	79,9	4,6	4,6	24 130
Stany Zjednoczone	0,914	78,9	1,0	5,2	52 308

Źródła:

1 <http://hdr.undp.org/en/content/table-1-human-development-index-and-its-components>2 http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_literacy_rate#List3 http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_infant_mortality_rate

Załącznik 5. Ranking państw według HDI z 2013 roku

HDI miejsce	Państwo	Wartość Human Development Index (HDI) 2013
1.	Norwegia	0.944
2.	Australia	0.933
3.	Szwajcaria	0.917
4.	Holandia	0.915
5.	Stany Zjednoczone	0.914
6.	Niemcy	0.911
7.	Nowa Zelandia	0.910
8.	Kanada	0.902
9.	Singapur	0.901
10.	Dania	0.900
11.	Irlandia	0.899
12.	Szwecja	0.898
13.	Islandia	0.895
14.	Wielka Brytania	0.892
15.	Hongkong	0.891
15.	Korea Południowa	0.891
17.	Japonia	0.890
18.	Liechtenstein	0.889

HDI miejsce	Państwo	Wartość Human Development Index (HDI) 2013
19.	Izrael	0.888
20.	Francja	0.884
21.	Austria	0.881
21.	Belgia	0.881
21.	Luksemburg	0.881
24.	Finlandia	0.879
25.	Słowenia	0.874
26.	Włochy	0.872
27.	Hiszpania	0.869
28.	Czechy	0.861
29.	Grecja	0.853
30.	Brunei	0.852
31.	Katar	0.851
32.	Cypr	0.845
33.	Estonia	0.840
34.	Arabia Saudyjska	0.836
35.	Litwa	0.834
35.	Polska	0.834

Źródło: <http://hdr.undp.org/en/content/table-1-human-development-index-and-its-components>

Z Żywca na górę Grojec

Wycieczka dydaktyczno-krajoznawcza w Kotlinie Żywieckiej

■ Stolica Żywiecczyny stanowi niezwykle ciekawy punkt na mapie potencjalnych wycieczek dydaktycznych. Bogata historia Żywca i ciekawe zabytki umożliwiają wprowadzanie tematów interdyscyplinarnych, a jego położenie umożliwia podjęcie zróżnicowanych zagadnień geograficznych oraz odbycie wypraw do wielu ciekawych, a jednocześnie blisko położonych obszarów górskich.

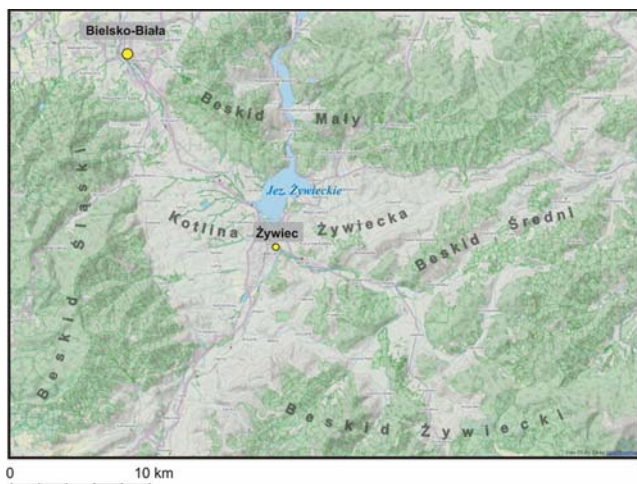
Krzysztof Trojan

Nasza wycieczka będzie miała charakter miejsko-górski. Trasa o łącznej długości 6 km rozpoczyna się w centrum Żywca i wiedzie przez starą część miasta w kierunku południowym, a następnie szlakiem turystycznym i ścieżką przyrodniczą, które poprowadzą nas przez wierzchołki Małego i Średniego Grojca na szczyt główny – Grojec (612 m n.p.m.), aby następnie sprowadzić nas w dół do Arcyksiążęcego Browaru, gdzie znajduje się punkt końcowy. Na przejście całej trasy, bez uwzględnienia przerw na odpoczynek i zwiedzanie, wystarczą 2 godziny, a поближе miasta umożliwi wybranie alternatywnej drogi na wypadek pogorszenia się pogody. Warto pamiętać, że wycieczka po części wiedzie szlakiem górskim, co wiąże się z koniecznością dysponowania odpowiednim obuwiem. Szlak należy jednak

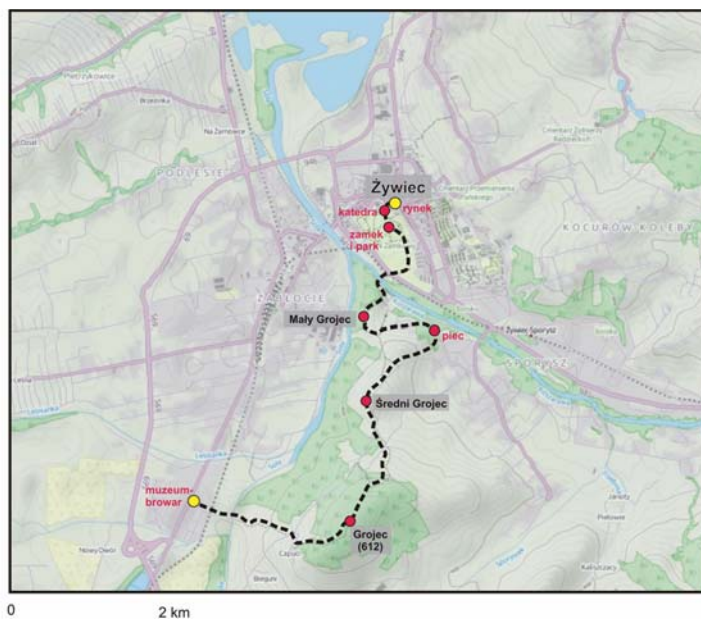
do łatwych i nie powinien sprawić trudności nawet osobom o gorszej kondycji fizycznej.

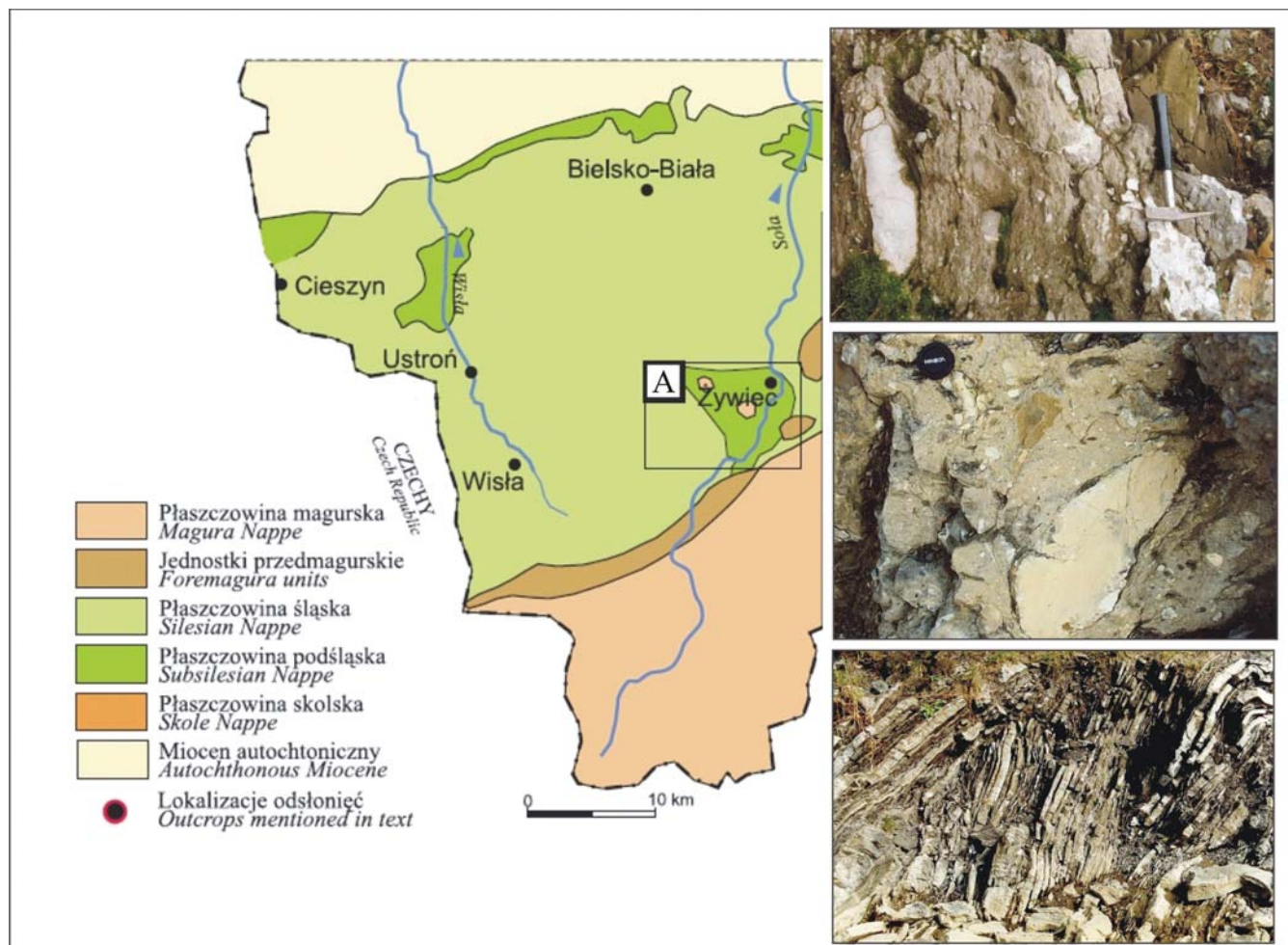
Wycieczkę rozpoczynamy w centrum Żywca, zajętym przez kwadratowy plac. Warto zwrócić uwagę na cechy średniowiecznego układu urbanistycznego miasta: proste ulice, rozchodzące się z narożników rynku we wszystkich kierunkach i krzyżujące się pod kątem prostym, a także położony w sąsiedztwie rynku kościół. Układ ten został zachowany z czasów początków miasta, sięgających najprawdopodobniej XIII w. Jednakże rynek w obecnym miejscu istnieje dopiero od początku XV w., wcześniej był on usytuowany bardziej na północ w niższym biegu rzeki Soły. Został on jednak przeniesiony ze względu na częste podtapianie w czasie wezbrań. Stanowi to przykład konieczności dostosowania się osadnictwa do warunków funkcjonowania środowi-

ska – szczególnie istotnego problemu w obszarach górskich. W tym miejscu warto podjąć temat innych czynników lokalizacji Żywca. Bardzo istotne było jego położenie w pobliżu węzła hydrologicznego Soły i Koszarawy, zapewniającego dostęp do wody, pełniącego funkcje obronne, a także komunikacyjne. Do korzystnych warunków środowiska zaliczyć można również płasko wykształcone dno kotliny, wyrównane przez grubą serię osadów zbiegających się rzek. Równinny obszar, stanowiący enklawę w otaczającym krajobrazie górskim, jako najbardziej dostępny sprzyjał osadnictwu i próbom rozwoju działalności rolniczej. Ponadto sąsiadujące z miastem wzgórze Grojec stanowiło bardzo dobre miejsce na lokalizację obiektu obronnego. Dlatego też znajdował się tam kasztel dawnych właścicieli tych ziem – Włodka i Bożywoja Skrzyńskich oraz strażnica kasztelanii oświęcimskiej, co



Położenie Kotliny Żywieckiej, źródło: openstreetmap.org





Okno tektoniczne Żywca i skały spotykane na górze Grojec, źródło: Waśkowska-Oliwa A. i in., 2008, *Stanowiska najstarszych skał osadowych w polskich Karpatach fliszowych jako obiekty geoturystyczne*, *Geologia*, 34, 3/1; www.geostanowiska.pgi.gov.pl

zapewniało kontrolę nad znajdującym się w Żywcu skrzyżowaniem szlaków handlowych na Morawy oraz wiodącego z Krakowa na Węgry tzw. szlaku solno-miedzianego. Położenie na skrzyżowaniu lub na trasie traktów handlowych stanowiło dodatkowy impuls rozwoju miasta.

- **Umiejętności:** uczeń analizuje, wyjaśnia i ocenia warunki przyrodnicze dla osiedlania się ludzi, określa strukturę funkcjonalno-przestrzenną różnych miast i ocenia jej zmiany wraz z rozwojem państw.
- **Materiały:** schematyczne plany miast (openstreetmap.org, mapy.geoport.gov.pl/imap) – na podstawie schematycznych planów miejscowości (np. Chełmno, Nowa Huta, Zamość) uczniowie odnajdują i wyjaśniają podobieństwa miasta obserwowanego z podanymi typami fizjonomicznymi miast.

Przechodząc z rynku w kierunku Grojca trasa wycieczki mija kilka najważniejszych zabytków Żywca. Najpierw napotykamy masywną, murowaną dzwonnice z XVIII w., za którą wznosi się okazała konkatedra, stanowiąca mieszankę stylów gotyckiego, renesansowego i barokowego. W jej sąsiedztwie natomiast znajduje się równie synkretyczny pod względem stylu Stary Zamek, mieszczący warte odwiedzenia Muzeum Ziemi Żywieckiej. Założenie wymienionych budowli zawdzięcza się rodowi Komorowskich, którzy przez blisko 200 lat zarządzali Żywiecczyną i przyczyniali się do jej rozwoju gospodarczego. Obecny kształt zabytków, a także stworzenie zabytkowego parku przyzamkowego, należało do kolejnych właścicieli Żywca – rodu Wielopolskich, oraz do panujących tu w latach 1822–1939 Habsburgów. Do tych ostatnich należało również założenie okazałej rezydencji tzw. Nowego Zamku.

Kilka słów o kotlinie

Po opuszczeniu centrum miasta szlak żółty doprowadza nas do mostu na Koszarawie. Należy ona do nielicznych rzek w Polsce, które prowadzą głównie wody pierwszej klasy czystości. Soła i Koszarawa pełniły dawniej ważną funkcję komunikacyjną, ponieważ spławiano nimi drewno z gór w kierunku Oświęcimia, a nawet dalej – do Krakowa. Po przejściu przez most i minięciu amfiteatru szlak zaczyna wspinać się w górę i wkrótce doprowadza na wierzchołek Małego Grojca (422 m n.p.m.). Już z tej wysokości widoczny jest zarys wyraźnie obniżonej wobec otoczenia Kotliny Żywieckiej, czyli formy terenu w postaci rozległego obniżenia otoczonego obszarami położonymi wyżej. Forma tektoniczna, jaką stanowi owa kotlina, ukształtowana została w okresie wypiętrzania się Beskidów – orogenezy alpejskiej, procesu, który w kilku fazach trwał od

29-2 milionów lat temu. Wówczas otaczające obecną kotlinę bloki skał były podnoszone, a obszar znajdujący się między nimi, ograniczony od wypiętrzanych masywów uskokami, podlegał wginaniu. Cieki spływające z otaczających gór kierowały swój bieg w stronę dna kotliny, gdzie koncentrowała się erozja rzeczna. W ten sposób wierzchnie, młodsze warstwy skalne zostały usunięte, odsłaniając utwory zalegających niżej płaszczowin – cieszyńskiej i podśląskiej. Tak właśnie powstało podwójne okno tektoniczne Kotliny Żywieckiej, czyli obszaru, w którym na powierzchni występują skały starsze zamiast młodszych.

- **Umiejętności:** uczeń rozpoznaje i opisuje w terenie formy rzeźby powstałe w wyniku działania czynników rzeźbotwórczych, wykazuje zależności pomiędzy współczesną rzeźbą Polski a wybranymi wydarzeniami geologicznymi.
- **Materiały:** mapa geologiczna (m.bazagis.pgi.gov.pl), uczniowie na podstawie opisu nauczyciela i mapy lokalizują obszar i granice Kotliny Żywieckiej.

Otoczenie kotliny pasmami górskimi ma bardzo znaczący wpływ na panujące w Żywcu warunki klimatyczne. Oprócz typowych dla klimatu górskiego wiatrów fenowych występują tu częste inwersje temperatury. Jest to zjawisko zachodzące najczęściej w czasie bezwietrznej, wyżowej pogody, kiedy ochładzające się powietrze spływa do dna kotliny i sprawia, że w jej dnie temperatura jest niższa w porównaniu do obszarów położonych wyżej. Zastoiska zimnego powietrza powstające w Kotlinie Żywieckiej powodują też wzrost częstości występowania przymrozków (ok. 100 dni w ciągu roku) i mgieł oraz na występowanie rekordowo niskich temperatur ($-40,6^{\circ}\text{C}$ w 1929 r.). Położenie Żywca u podnóża gór może sugerować występującą w nim wysoką jakość powietrza, podczas gdy w rzeczywistości posiada ona bardzo ograniczone warunki wentylacyjne. Efekt ten jest pogłębiany przez tzw. niską emisję, kiedy zanieczyszczenia pochodzące z przydomowych kominów w sezonie grzewczym zalegają w dnie kotliny, wydatnie obniżając jakość powietrza.

Przed opuszczeniem wierzchołka Małego Grojca warto zwrócić uwagę na ciekawą formację roślin-

ną w okolicy szczytu, która powstała przy współdziałaniu czynników naturalnych i antropogenicznych. Odkąd do Kotliny Żywieckiej zawitali osadnicy, położone w pobliżu wzgórze Grojec było sukcesywnie wylesiane, a w okresie późniejszym służyło jako miejsce wypasu owiec i bydła. W warunkach bezleśnych, na węglanowym podłożu i dobrze nasłonecznionych stokach, mogły rozwijać się zbiorowiska roślinne zwane murawami kserotermicznymi. Do ciekawszych gatunków roślin, jakie można tu zaobserwować, należą dziewięciśli bełłodygowy, pięciornik omszony, goryczka krzyżowa oraz lebidka pospolita, znana powszechniej jako oregano. Bogactwo florystyczne tego i jemu podobnych stanowisk, podobnie jak dawnych łąk pastwiskowych, świadczy o pozytywnym aspekcie ingerencji człowieka w górski krajobraz.

- **Umiejętności:** uczeń formułuje zależności przyczynowo-skutkowe, funkcjonalne i czasowe między wybranymi elementami środowiska przyrodniczego i społeczno-gospodarczego.
- **Materiały:** stara i nowa mapa okolic Żywca (www.mapywig.org; mapy.geoportal.gov.pl/imap) – uczniowie porównują treść map i wskazują zmiany dokonane przez gospodarkę człowieka.

Na geoturystycznym szlaku

Kontynuując wycieczkę opuszczamy chwilowo szlak żółty, udając się zgodnie z biegiem ścieżki dydaktycznej w kierunku nieczynnego obecnie pieca wapienniczego, służącego dawniej do produkcji wapna. Surowiec pozyskiwany był z różnej wielkości wyrobisk rozsianych po stokach góry, a w których zaobserwować możemy liczne ciekawostki geologiczne. Skomplikowana budowa geologiczna Grojca urozmaicona jest licznymi deformacjami tektonicznymi i uskokami, jak również prezentuje gamę ciekawych rodzajów skał. Poza charakterystycznymi dla Beskidów seriami tzw. fliszu (głównie piaskowcami i łupkami) możemy natrafić tu na brekcje, zlepieńcowate osady spływów podmorskich, a także jedno z najstarszych skał Beskidów Zachodnich – wapienie cieszyńskie, zawierające makroskamieniałości. Oprócz nich odnaleźć można również egzotyki w postaci okruchów skał

magmowych, oderwanych od starszego podłoża w fazie formowania się skał osadowych.

- **Umiejętności:** uczeń rozpoznaje główne rodzaje skał, podaje przykłady wykorzystania skał w różnych dziedzinach życia człowieka.
- **Materiały:** arkusz przedstawiający zdjęcie skały wraz z podpisem (źródła fotografii: geosilesia.us.edu.pl; geostanowiska.pgi.gov.pl): wapień cieszyński, brekcja, cieszyńnit, łupek, piaskowiec. Uczniowie na podstawie obserwacji „kolekcjonują” poszczególne skały z pomocą nauczyciela.

Idąc dalej szlakiem i natrafiając miejscami na wychodnie skalne dojdziemy najpierw na szczyt Średniego Grojca z krzyżem milenijnym, a następnie na szczyt główny. Z tej wysokości bardzo wyraźnie widoczne jest usytuowanie Kotliny Żywieckiej na granicy kilku mezoregionów geograficznych. Na zachodzie ciągnie się najwyższe pasmo Beskidu Śląskiego, które ku północy obniża się w kierunku Bramy Wilkowieckiej – wysuniętego na południe cypla Pogórza Śląskiego. Oddziela on Beskid Śląski od ciągnącego się na północ Beskidu Małego. Na północnym wschodzie widoczne są pasma Beskidu Makowskiego, a od nich w kierunku południowym rozciąga się Beskid Żywiecki.

- **Umiejętności:** uczeń posługuje się w terenie mapą, orientuje mapę oraz identyfikuje obiekty geograficzne na mapie i w terenie.
- **Materiały:** mapa turystyczna – na podstawie mapy uczniowie lokalizują swoją pozycję i wskazane przez nauczyciela jednostki geograficzne.

Panorama Żywiecczyny

Panorama ze szczytu Grojca umożliwia nam przeanalizowanie układu przestrzennego Żywca. Na podstawie wcześniejszych obserwacji można stwierdzić, że centrum (z widoczną wieżą katedry) pełni obok funkcji mieszkalnej liczne funkcje usługowe: administracyjne, gastronomiczne, handlowe, sakralne i turystyczne. Wokół centrum rozciąga się strefa mieszkalna, która sięga aż na otaczające miasto wzniesienia. Funkcja przemysłowa skupia się wyraźnie na południowych obrzeżach miasta, gdzie najwię-



Średni Grojec z Żywcem i Jeziorem Żywieckim w tle,
fot. Robert Słonka, www.zywiecinfo.pl



Widok z wieży katedralnej, fot. Robert Słonka,
www.zywiecinfo.pl

sze zakłady zbudowane zostały już w pierwszej połowie XIX w. w czasie panowania Habsburgów. Pierwotnymi czynnikami wspierającymi rozwój przemysłu były zasoby wód wysokiej jakości, wielkie zaplecze surowca drzewnego, dobre położenie komunikacyjne i związana z tym łatwość transportu towarów. Przez wiele lat w Żywcu funkcjonowały m.in. garbarnia, fabryka likierów i hamernie eksploatujące miejscowe pokłady rudy, natomiast do zakładów funkcjonujących do dziś zalicza się fabryka śrub i wyrobów kutych, papiernia oraz słynny browar. Obecnie Żywiec jest również siedzibą nowoczesnego przemysłu w postaci np. fabryki sprzętu medycznego i maszyn stosowanych w przetwórstwie. Istotną rolę w funkcjonalności przestrzeni miasta pełnią obszary rekreacyjne. Poza parkiem zamkowym funkcja ta skupia się w północnej części miasta u nabrzeży Jeziora Żywieckiego.

- **Umiejętności:** uczeń określa strukturę funkcjonalno-przestrzenną różnych miast.
- **Materiały:** plan miasta Żywiec (źródło: openstreetmap.org) – na podstawie obserwacji i opisu nauczyciela uczniowie schematycznie zaznaczają na planie obszary dominujących funkcji miasta i wypisują ich uwarunkowania.

Jeziorek Żywiecki, a właściwie Zalew Żywiecki (jest to zbiornik sztuczny), powstało w 1967 r. i wchodzi w skład systemu zbiorników o nazwie Kaskady Rzeki Soły, do którego zalicza się również zbiornik w Międzybrodziu

i w Czańcu. Ich naczelną funkcją jest ochrona przeciwpowodziowa obszarów u podnóża Beskidów oraz dorzecza górnej Wisły powyżej Krakowa. Soła jako rzeka górńska charakteryzuje się bardzo zmiennymi wartościami przepływu i gwałtownym przebiegiem wezbrań. Decydują o tym liczne, krótkie dopływy z terenów górskich oraz duże nachylenia terenu przyspieszające spływ, do czego przyczyniło się częściowo wylesianie stoków beskidzkich. Dzięki budowie kaskady obniżono wahania poziomu wód Soły, a także zmniejszono wartości przepływów powodziowych. Zalew Żywiecki, oprócz funkcji przeciwpowodziowej, ma do spełnienia szereg innych ról. Pozwala on na uzupełnianie zasobów wody w okresie jej niedoboru, pozwala na podwyższenie przepływu minimalnego Soły w okresach suchych, chroniąc tym samym biologiczne życie w rzece, daje możliwości melioracji gruntów i pozwala ograniczyć ilość rozproszonych źródeł poboru wody. Zbiorniki kaskady stanowią także źródło ekologicznej energii. Każda z zapór zamykających jej poszczególne segmenty zaopatrzona jest w hydroelektrownię przelewową, a dodatkowo Zalew Międzybrodzki połączony jest ze zbiornikiem na pobliskiej górze Żar systemem tworzącym elektrownię szczytowo-pompową – drugi pod względem wielkości tego typu obiekt w Polsce.

Poza funkcjami planowanymi, Jezioro Żywieckie oddziałuje na Żywiec także na inne sposoby. W trakcie budowy zapory zalane zostały miejscowości Stary Żywiec, Zarzecze

i Zadziele, a ich mieszkańcy zostali przeniesieni w znacznej mierze do pobliskich Pietrzykowic. W ten sposób zmodyfikowany został układ urbanistyczny okolicy. Ponadto obecność zalewu zwiększa wilgotność powietrza sprzyjając powstawaniu mgieł, jak również zwiększa lokalnie prędkości wiatru.

- **Umiejętności:** uczeń wskazuje znaczenie przyrodnicze i gospodarcze jezior i sztucznych zbiorników wodnych.
- **Materiały:** krakow.rzgw.gov.pl, www.woda.edu.pl/artykuly/co_i_komu_zabiera_woda. Uczniowie w podziale na grupy symulują debatę publiczną, dotyczącą pozytywnych i negatywnych konsekwencji budowy sztucznych zbiorników wodnych.

Ze szczytu Grojca szlak sprowadza nas z powrotem do miasta, mijając pozostałości naturalnych zbiorowisk roślinnych w postaci torfowiska wysokiego oraz lasu grądowego. Po niedługim czasie szlak kończy się przy rozległych zabudowaniach Arcyksiążęcego Browaru, założonego przez Albrechta Habsburga w 1856 r., przy którym działa nowoczesne i atrakcyjne dla zwiedzających muzeum. Jest to jednocześnie końcowy punkt wycieczki.

- **Umiejętności:** uczeń wykazuje na przykładach walory turystyczne Polski.
- **Materiały:** schematyczny plan miasta – uczniowie lokalizują i opisują atrakcje turystyczne Żywca.

Wszędobylskie skały osadowe

Scenariusz lekcji

Anna Karcz

Celem zajęć jest ukazanie wykorzystania gospodarczego skał osadowych, ich zróżnicowanej budowy, pochodzenia oraz zróżnicowania przestrzennego. Zaproponowane zajęcia warsztatowe zapewniają zarówno bezpośredni jak i pośredni kontakt ze skałami osadowymi. Zajęcia skłaniają uczniów do aktywnego zdobywania wiedzy poprzez obserwacje, działania praktyczne i dyskusje. Prezentowane warsztaty mogą być wykorzystane w ramach realizacji podstawy programowej z geografii w gimnazjum i liceum oraz na zajęciach dodatkowych dla uczniów szczególnie zainteresowanych, w szkole podstawowej.

Skały są jednym z podstawowych elementów niezbędnych do życia na Ziemi. Pochodzące z nich tzw. sole mineralne to niezastąpiony składnik do produkcji związków organicznych przez rośliny. Wietrzejące skały biorą udział w powstawaniu gleby, w której może rozwijać się życie. Skały są podstawą działalności człowieka – rozwoju energetyki, przemysłu chemicznego, metalurgicznego i materiałów budowlanych. Już człowiek pierwotny używał skał do wyrobu swoich pierwszych, najprostszych narzędzi. Na solidnych skałach opierają się fundamenty każdej poważniejszej budowli.

Poziom nauczania, liczba jednostek lekcyjnych:

- koło przyrodniczo-geologiczne w szkole podstawowej – 3 jednostki lekcyjne;
- lekcja geografii – 2 jednostki lekcyjne.

Typ zajęć:

- zajęcia przeznaczone na realizację nowego materiału.

Zakres treści:

- powstawanie skał osadowych,
- budowa skał osadowych,
- podział skał osadowych ze względu na pochodzenie i ze względu na spoiistość ziaren,
- występowanie skał osadowych na kuli ziemskiej,

- rozpoznawanie podstawowych skał osadowych,
- znaczenie skał osadowych dla środowiska przyrodniczego i działalności gospodarczej człowieka.

Cel ogólny:

- Rozpoznawanie i opisywanie skał osadowych.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- bada spoiistość skał osadowych,
- przedstawia dwa sposoby klasyfikacji skał osadowych,
- porównuje budowę i pochodzenie skał osadowych,
- omawia sposób wykrycia kalcytu w skale osadowej,
- klasyfikuje wybraną skałę do określonej grupy skał osadowych,
- prezentuje sposoby powstawania pokładów węgla kopalnego, halitu i innych skał osadowych,
- rozpoznaje i opisuje różne typy skał osadowych;
- tworzy dokumentację pracy,
- pracuje z zaangażowaniem na zajęciach,
- uzasadnia potrzebę ochrony skał osadowych,
- uwrażliwia się na piękno przyrody i krajobrazów naturalnych.

Środki dydaktyczne:

- zdjęcia różnych rodzajów skał osadowych występujących na Ziemi;
- zdjęcia kopalń wydobywających skały osadowe;
- okazy 14 skał osadowych dla każdej grupy (piaskowiec, wapień, węgiel kamienny, węgiel brunatny, torf, glina, ił, piasek, żwir, halit, siarka, gips, kreda, less);
- mapa geologiczna świata – ścienna;
- 10 tac do prezentacji okazów skał osadowych;
- atlasy geograficzne lub przyrodnicze z mapą występowania bogactw naturalnych Polski;
- tablice przyrodnicze lub tablice geograficzne;
- płytki ceramiczne;
- stalowy gwóźdź;
- odczynnik – kwas solny z zakraplaczem lub ocet (cytryna);

- lupa dla każdej grupy;
- linijka i arkusz papieru milimetrowego;
- instrukcje do wykonania doświadczeń,
- flamastry;
- karty pracy ucznia.

Metody i techniki pracy:

- pogadanka,
- rozmowa dydaktyczna,
- miniwykład ilustrowany,
- dyskusja,
- mapa mentalna,
- praca z tekstem,
- ćwiczenia na rozumowanie na podstawie badań, obserwacji, pokazu.

Forma organizacyjna:

- praca z całą klasą – zbiorowa;
- praca zespołowa – grupowa;
- praca indywidualna.

Forma nauczania:

- Zajęcia w pracowni przyrodniczej lub w pracowni geograficznej.

Przebieg zajęć:

Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjno-porządkowe.
2. Nauczyciel wprowadza uczniów w problematykę zajęć i zapisuje jej temat. Omawia cele zajęć.
3. Nauczyciel przeprowadza diagnozę metodą mapy mentalnej (załącznik 1).
4. Nauczyciel sprawdza znajomość zasad BHP oraz przypomina zasady obchodzenia się z kwasami.

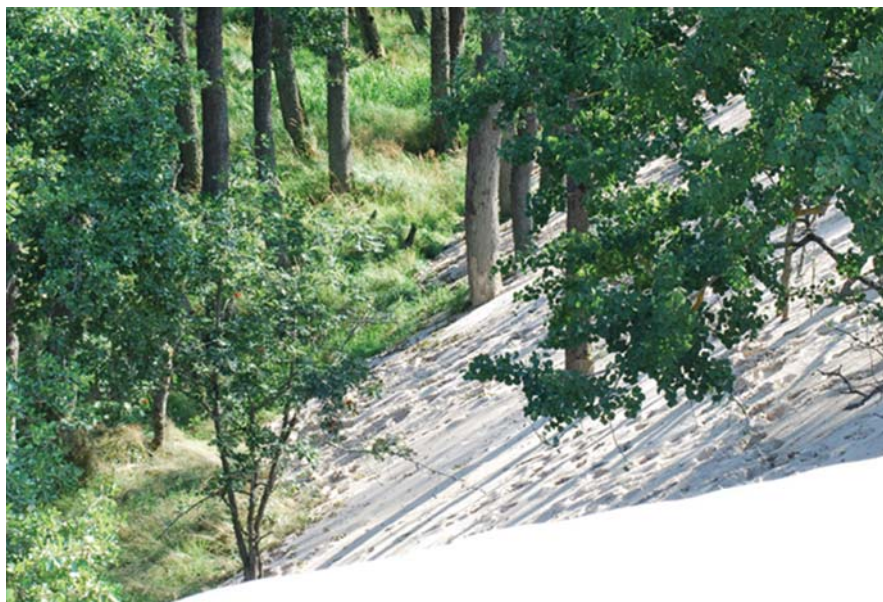
Faza realizacyjna

1. Nauczyciel czyta definicję skały oraz definicję skał osadowych.
Skała – naturalny związek minerałów, powstały wskutek określonego procesu geologicznego.
Skały osadowe – jeden z trzech głównych typów skał budujących skorupę ziemską, powstają przez nagromadzenie się materiału przynieszonego przez czynniki zewnętrzne (np. wodę, lodowiec, wiatr), na skutek jego osadzania się lub wytrącania z roztworu wodnego.
 Nauczyciel dzieli uczniów na grupy (np. lite ufoludki, zwiężli geolodzy,

luźni laboranci, chemiczni eksperci, organiczne stwory, okruczowi naukowcy) na podstawie losowania (**załącznik 2**).

Nauczyciel rozdaje grupom przygotowane zestawy różnych skał. Każdy zespół powinien mieć zestaw eksponatów (14 różnych skał osadowych), instrukcję (**załącznik 3**), papier i długopis do sporządzania notatek, zestaw materiałów źródłowych, ogólną instrukcję do zadań. Na tacach umieszczone są również płytka ceramiczna, stalowy gwóźdź, kwas solny z zakraplaczem lub ocet (cytryna), lupa, linijka i arkusz papieru milimetrowego.

2. Zabawa – uczniowie w grupach próbują podzielić otrzymane skały osadowe według ustalonego w grupie kryterium. Następnie uczniowie zapisują na kartce kryterium podziału (np. według koloru skał, spistości ziaren, wielkości czy ciężkości okazów, twardości skał itd.). Nauczyciel pomaga w ustaleniu nazw dla poszczególnych grup skał. Lider każdej grupy prezentuje dokonania swojego zespołu.
3. Nauczyciel na tablicy przedstawia klasyfikację skał osadowych według spistości ziaren (**załącznik 4**).
4. Uczniowie badają spistość skał poprzez wykonywanie zarysowań różnymi eksponatami geologicznymi np. wapienia gliną i odwrotnie, lub stalowym gwoździem. Następnie uczniowie próbują podzielić skały na 3 grupy o różnej spistości.
5. Uczniowie w grupach zapoznają się z zasadami gry w „Piotrusia Geologicznego” (**załącznik 5**) a następnie utrwalają poznany podział skał ze względu na spistość bawiąc się w przygotowaną przez nauczyciela grę.
6. Nauczyciel przedstawia klasyfikację skał osadowych według sposobu



bu powstania. Uczniowie w grupach próbują podzielić otrzymane skały osadowe według zaproponowanego przez nauczyciela kryterium (**załącznik 6**).

7. Uczniowie metodą burzy mózgów, w grupach, zastanawiają się jak nazywają się otrzymane skały osadowe. Uczniowie mają do dyspozycji klucze do rozpoznawania skał osadowych, geologiczne przewodniki książkowe do oznaczania skał osadowych, oraz zdjęcia skał osadowych. Na otrzymanych kartkach zapisują zaproponowane nazwy skał osadowych.
8. Uczniowie przedstawiają swoje koncepcje na temat powstania otrzymanych skał osadowych w postaci rysunku (**załącznik 7**). Następnie nauczyciel prezentuje poprawną koncepcję powstawania wybranych skał.
9. Nauczyciel przeprowadza pokaz – wykrywanie kalcytu w wapieniu przy użyciu kwasu solnego.
10. Nauczyciel, za pomocą miniwykładu, omawia różne sposoby wydo-

bywania skał osadowych ilustrując swoją wypowiedź materiałem zdjęciowym.

11. Nauczyciel dzieli uczniów na 2-osobowe grupy. Każda z grup otrzymuje kartę pracy „Występowanie i wykorzystanie skał osadowych w Polsce” (**załącznik 8**). Uczniowie po zapoznaniu się z zadaniami uzupełniają karty pracy na podstawie mapy gospodarczej Polski z zaznaczonymi złożami bogactw naturalnych. Omówienie pracy zespołów.

Faza podsumowująca

1. Uczniowie wykonują ćwiczenie (**załącznik 9**).
2. Nauczyciel wspólnie z uczniami ocenia poprawność wykonanego ćwiczenia.
3. Uczniowie wypełniają kartę ewaluacyjną (**załącznik 10**).
4. Nauczyciel dziękuje uczestnikom za udział w zajęciach i wręcza wszystkim przygotowane upominki geologiczne lub nagradza uczniów ocenami.

Nasze czasopismo można kupić i zaprenumerować w wersji cyfrowej, w postaci pliku PDF, na następujących platformach:

- www.kiosk24.pl • www.publio.pl
- www.eprasa.pl • www.ekiosk.pl

























Wydania archiwalne można zamówić przez naszą stronę internetową

www.aspress.com.pl

Załącznik 1.

Wypisz wszystkie pojęcia, z jakimi kojarzy Ci się termin *skały osadowe*.

**Załącznik 2**

							
Grupa 1 – LUŻNI LABORANCI	Grupa 1 – LUŻNI LABORANCI	Grupa 1 – LUŻNI LABORANCI	Grupa 1 – LUŻNI LABORANCI	Grupa 2 – CHEMICZNI EKSPERCI	Grupa 2 – CHEMICZNI EKSPERCI	Grupa 2 – CHEMICZNI EKSPERCI	Grupa 2 – CHEMICZNI EKSPERCI
Jesteś liderem	Jesteś sekretarzem	Jesteś sprawozdawcą	Jesteś członkiem	Jesteś liderem	Jesteś sekretarzem	Jesteś sprawozdawcą	Jesteś członkiem
							
Grupa 3 – ORGANICZNE STWORY	Grupa 3 – ORGANICZNE STWORY	Grupa 3 – ORGANICZNE STWORY	Grupa 3 – ORGANICZNE STWORY	Grupa 4 – ZWIĘZLI GEOLODZY	Grupa 4 – ZWIĘZLI GEOLODZY	Grupa 4 – ZWIĘZLI GEOLODZY	Grupa 4 – ZWIĘZLI GEOLODZY
Jesteś liderem	Jesteś sekretarzem	Jesteś sprawozdawcą	Jesteś członkiem	Jesteś liderem	Jesteś sekretarzem	Jesteś sprawozdawcą	Jesteś członkiem
							
Grupa 5 – LITE UFOLUDKI	Grupa 5 – LITE UFOLUDKI	Grupa 5 – LITE UFOLUDKI	Grupa 5 – LITE UFOLUDKI	Grupa 6 – OKRUCHOWI NAUKOWCY	Grupa 6 – OKRUCHOWI NAUKOWCY	Grupa 6 – OKRUCHOWI NAUKOWCY	Grupa 6 – OKRUCHOWI NAUKOWCY
Jesteś liderem	Jesteś sekretarzem	Jesteś sprawozdawcą	Jesteś członkiem	Jesteś liderem	Jesteś sekretarzem	Jesteś sprawozdawcą	Jesteś członkiem

Załącznik 3.

Zasady pracy w grupie

Wybierzcie spośród siebie: **lidera, sekretarza, sprawozdawcę.**

Pamiętajcie, że **LIDER** kieruje pracą grupy i organizuje pracę w grupie. Lider nie dominuje oraz nie narzuca swoich poglądów. Dba, by wszyscy mogli się wypowiedzieć. Ustala, kto w danej chwili mówi. Lider dba, by wszyscy pracowali i by każdy miał udział w rozwiązaniu zadania. Pilnuje, aby grupa pracowała nad konkretnym zadaniem, a nie poświęcała uwagi kwestiom ubocznym, nieistotnym dla osiągnięcia celu. Lider dba, aby zadanie było wykonane we właściwym czasie.

SEKRETARZ pilnuje, aby nie umknęły uwadze i pamięci ciekawe pomysły zgłoszone w czasie pracy nad rozwiązaniem problemu. Zapisuje spostrzeżenia i pomysły.

SPRAWOZDAWCA stara się wyłonić w trakcie pracy zespołu ważne ustalenia. Uzgadnia też z grupą stanowisko – rezultat pracy. Przedstawia efekt pracy zespołu publicznie.

Każdy **CZŁONEK** zespołu stara się pracować intensywnie, na miarę swoich możliwości, ale z dbałością o wspólny udział w osiągnięciu celu. Uważnie słucha, co inni mają do powiedzenia. Członek nie przerywa wypowiedzi innym i czeka na swoją kolej w zgłaszaniu pomysłów i spostrzeżeń.

Załącznik 4.

Podział skał osadowych ze względu na spoiistość ziaren:

- **lite** – skały, których ziarna są ze sobą bardzo silnie zespolone (do rozkruszenia używamy narzędzi);
- **zwięzłe** – o ziarnach słabo zespolonych (ziarna oddzielają się w rękach pod wpływem nacisku);
- **luźne (sympkie)** – o ziarnach niezespolonych ze sobą.

Zadanie do wykonania

Pomoce:

Różne okazy skał osadowych np. piasek, łupek osadowy, wapień, piaskowiec, zlepieniec, gips, krzemień, gruz, żwir, muł, węgiel kamienny, glina, ił, less, mułowiec, sól kamienna.

Wykonanie:

1. Zbadaj spoiistość skał poprzez wykonywanie zarysowań różnymi okazami skał osadowych np. wapień próbujemy zarysować gliną, piaskowiec iłem i odwrotnie.

2. Zbadaj twardość skał próbując **ostrożnie** zarysować skały gwoździem stalowym.
3. Podziel skały na 3 grupy o różnej spoiowości: lite, zwięzłe i luźne.

Skały lite	Skały zwięzłe	Skały luźne (sympkie)
łupek osadowy, wapień, piaskowiec, zlepieniec, brekcja, gips, krzemień, węgiel kamienny i brunatny, sól kamienna, sól potasowa.	glina, less, mułowiec, iłowiec	gruz, żwir, piasek, muł, ił

Załącznik 5.







Piotruś Geologiczny

Prosta gra karciana, w której może uczestniczyć od 2 do 5 graczy.

Talia do gry zawiera 34 karty: 11 trójek z obrazkami lub informacjami o tym samym rodzaju skały osadowej w każdej trójce oraz jednego górnika – Piotrusia.

Zasady gry

1. Rozdajemy wszystkie karty kolejno wszystkim graczom. Bez znaczenia jest fakt, że nie wszyscy otrzymają tę samą liczbę kart.
2. Z otrzymanych kart wyjmujemy i odkładamy na bok wszystkie otrzymane trójki. Odkładane trójki można pokazać innym graczom w celu sprawdzenia, czy gracz nie pomylił się w doborze trójki.
3. Następnie dochodzi się do fazy drugiej: każdy gracz kolejno, zgodnie z ruchem wskazówek zegara, dobiera sobie po jednej karcie – na chybił trafił – od gracza siedzącego po prawej stronie, wyciągając je z utrzymanego przez niego wachlarza kart. Gracz nie widzi, jaką kartę wyciąga.
4. Jeśli dobrana karta pasuje do trójki z innymi posiadanymi to całą trójkę, tak jak w poprzedniej fazie, gracz odkłada na bok.
5. Czynności z doбором kart wykonują kolejno wszyscy gracze aż do skutku: jeśli gracz mający w ręce tylko jedną kartę wyciągając od sąsiada natrafi na uzupełnienie swojej do trójki – odkłada ją i zostaje bez żadnej karty, podobnie jak ten, od którego sąsiad ma wylosować kartę, a trzyma w ręce tylko jedną.
6. Gracze, którzy pozbyli się kart kończą grę. Osoba, która jako pierwsza pozbędzie się wszystkich kart – wygrywa.
7. Ostatni zawsze pozostaje ten, który po pozbyciu się przez graczy wszystkich trójek – zostaje z „Piotrusiem” w ręce. Ten – przegrywa.

<p>1. Gлина</p> 	<p>1. Skała zwięzła</p> <p>skała okruczowa, której ziarna są ze sobą zespolone w wyniku cementowania luźnego materiału okruczowego za pomocą lepiszcza. Pod naciskiem dłoni dają się ugniatać.</p>	<p>1. Gлина</p> <p>ilasta skała osadowa, powstała w okresie czwartorzędu w wyniku nagromadzenia osadów morenowych (skała zwięzła).</p>
<p>2. Іл</p> 	<p>2. Skała luźna</p> <p>typ skały okruczowej, tworzącej luźny materiał skalny w postaci bloków, okruczów skalnych oraz ziaren mineralnych, które nie są ze sobą spojone.</p>	<p>2. Іл</p> <p>drobnoziarnista skała osadowa, zbudowana głównie z minerałów ilastych (kaolinit i illit) z domieszką fyszczyków oraz pyłu kwarcowego.</p>
<p>3. Less</p> 	<p>3. Skała zwięzła</p> <p>skała okruczowa, której ziarna są ze sobą zespolone w wyniku cementowania luźnego materiału okruczowego za pomocą lepiszcza. Pod naciskiem dłoni dają się ugniatać.</p>	<p>3. Less</p> <p>pylasta skała osadowa pochodzenia eolicznego (działalność wiatru). (skała zwięzła)</p>
<p>4. Муловіец</p> 	<p>4. Skała zwięzła</p> <p>skała okruczowa, której ziarna są ze sobą zespolone w wyniku cementowania luźnego materiału okruczowego za pomocą lepiszcza. Pod naciskiem dłoni dają się ugniatać.</p>	<p>4. Муловіец</p> <p>zwięzła skała okruczowa, będąca scementowanym mułem. Złożona głównie z ziaren kwarcu, czasem z fyszczyków, skaleni, minerałów węglanowych i ilastych.</p>
<p>5. Piasek</p> 	<p>5. Skała luźna</p> <p>typ skały okruczowej, tworzącej luźny materiał skalny w postaci bloków, okruczów skalnych oraz ziaren mineralnych, które nie są ze sobą spojone.</p>	<p>5. Piasek</p> <p>luźna, skała osadowa, złożona z niezwiązanych spoiwem ziaren mineralnych. Wielkość ziaren: od 0,0625 do 2 mm, waga ok. 1,5–1,6 t/m³.</p>
<p>6. Жвір</p> 	<p>6. Skała luźna</p> <p>typ skały okruczowej, tworzącej luźny materiał skalny w postaci bloków, okruczów skalnych oraz ziaren mineralnych, które nie są ze sobą spojone.</p>	<p>6. Жвір</p> <p>okruczowa skała osadowa o luźnej postaci, złożona z otoczków o średnicy od 2 mm do kilku cm. W zależności od genezy wyróżnia się żwiry: morskie, jeziorne, rzeczniolodowcowe, rzeczne.</p>

<p>7. Муї</p> 	<p>7. Skała luźna</p> <p>typ skały okruczowej, tworzącej luźny materiał skalny w postaci bloków, okruczów skalnych oraz ziaren mineralnych, które nie są ze sobą spojone.</p>	<p>7. Муї</p> <p>Powstaje w zbiornikach wodnych, w wyniku nagromadzenia drobnych ziaren frakcji pylastej z domieszką substancji ilastych oraz dużą ilością materii organicznej.</p>
<p>8. Іуpek осадову</p> 	<p>8. Skała lita</p> <p>skała, której ziarna są ze sobą bardzo silnie zespolone.</p>	<p>8. Іуpek осадову</p> <p>skała osadowa składająca się ze scementowanych iłów, które uzyskały oddzielność łupkową. Mogą zawierać domieszki mułowe bądź piaszczyste (np. łupek ilasty, łupek piaszczysty, łupek ilasto-mulasty).</p>
<p>9. Злепленіец</p> 	<p>9. Skała lita</p> <p>skała, której ziarna są ze sobą bardzo silnie zespolone.</p>	<p>9. Злепленіец</p> <p>grubokruczowa skała osadowa o różnych barwach, złożona z obtoczonych ziaren żwiru (lub gładzów) spojonych lepiszczem.</p>
<p>10. Брекція</p> 	<p>10. Skała lita</p> <p>skała, której ziarna są ze sobą bardzo silnie zespolone.</p>	<p>10. Брекція</p> <p>skała okruczowa składająca się z ostrokrawędzistych fragmentów innych skał i minerałów (bloków i gruzu) scementowanych ze sobą przy pomocy spoiwa krzemionkowego, wapiennego, żelazistego, ilastego lub innego.</p>
<p>11. Піасковіец</p> 	<p>11. Skała lita</p> <p>skała, której ziarna są ze sobą bardzo silnie zespolone.</p>	<p>11. Піасковіец</p> <p>średnioziarnista, zwięzła skała osadowa powstała w wyniku scementowania ziaren kwarcu, skaleni, miki oraz okruczów innych skał i minerałów o średnicy od 0,02 mm do 2 mm za pomocą spoiwa ilastego, krzemionkowego, wapiennego lub żelazistego.</p>
		

Załącznik 6.

Podział skał osadowych ze względu na sposób powstania:

- **skały okruchowe** – powstałe ze zwietrzeliny,
- **skały pochodzenia organicznego** – powstałe ze szczątków roślinnych lub zwierzęcych,
- **skały pochodzenia chemicznego** – powstałe w wyniku wytrącenia się związków chemicznych w wysychających zbiornikach wodnych.

Zadanie

Pomoce:

Różne okazy skał osadowych np. piasek, łupek osadowy, wapień, piaskowiec, zlepieniec, gips, krzemień, gruz, żwir, muł, węgiel kamienny, glina, ił, less, mułowiec, sól kamienna.

Wykonanie:

1. Obejrzyj skały przez lupę i sprawdź, czy zawierają fragmenty roślin lub zwierząt.
2. Wykryj kalcyt w wapieniach polewając skały zakraplaczem z kwasem solnym (ewentualnie polewamy skały sokiem z cytryny lub octem).
3. Sprawdź wielkość ziaren w skałach mierząc rozkruszone skały linijką z podziałką milimetrową.
4. Podziel skały na 3 grupy o różnym pochodzeniu: okruchowe, chemiczne, organiczne.

Skały okruchowe	Skały organiczne	Skały chemiczne
piasek, piaskowiec, zlepieniec, brekcja, ił, glina, gruz, żwir, muł, less, mułowiec, iłowiec	węgiel kamienny, węgiel brunatny, torf, kreda, wapień, ropa naftowa	gips, siarka, krzemień, sól kamienna, sól potasowa

Załącznik 7.

Zadanie

Przedstaw, w postaci rysunku, własną koncepcję na temat powstania jednej, wybranej skały.

Załącznik 8.

Karta pracy

Występowanie i wykorzystanie skał osadowych w Polsce

Zadanie 1.

Rozwiąż krzyżówkę.

1.					M				
2.					I				
3.					N				
4.					E				
5.					R				
6.					A				
7.					Ł				

1. Luźna skała okruchowa powstająca w zbiornikach wodnych, w wyniku nagromadzenia bardzo drobnych ziaren frakcji pylastej z domieszką substancji ilastych oraz z dużą ilością materii organicznej.
2. Skała sypka o drobnych ziarnach, powstająca w wyniku działalności wody, wiatru.
3. Plastyczna skała zwięzła, wykorzystywana m.in. do modelowania.
4. Biała skała lita występująca m.in. na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.
5. Skała sypka z dużymi otoczkami.
6. Biała skała osadowa powstała w wyniku nagromadzenia dużych ilości wapiennych szkieletów glonów planktonicznych, skorupki otwornic i drobnych nieorganicznych ziaren kalcytu.
7. Skała lita o budowie warstwowej.

Zadanie 2.

Zaznacz prawidłową odpowiedź:

1. Do skał osadowych luźnych zalicza się:
- a) piasek i piaskowiec
 - b) piasek i sól kamienną
 - c) piaskowiec i zlepniec
 - d) krzemień i wapień
 - e) glinę i wapień
 - f) less i muł
 - g) mułowiec i żwir
 - h) piasek i żwir

2. Do skał zwięzłych zalicza się:
- a) piasek i less
 - b) krzemień i ił
 - c) wapień i marmur
 - d) sól kamienna i piaskowiec
 - e) glinę i less
 - f) zlepniec i bazalt
 - g) granit i żwir
 - h) iłowiec i muł

Zadanie 3.

Uzupełnij tabelkę przedstawiającą podział skał ze względu na warunki ich powstania.

Skąły osadowe	Okruchowe	Organiczne	Chemiczne
W jaki sposób powstały?			
Przykłady skał			

Zadanie 4.

Połącz nazwę skały osadowej z miejscem jej występowania:

- węgiel kamienny Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
- węgiel brunatny Konin, Bełchatów
- sól kamienna Katowice, Łęczna
- wapień Kłodawa, Bochnia
- less Wyżyna Lubelska
- siarka Tarnobrzeg, Grzybów

Zadanie 5.

Uzupełnij zdania następującymi wyrazami:

Bochnia, węgla kamiennego, elektrowni, paprotników, Inowrocław, paleozoicznej, odkrywkową, skrzypów, węgla brunatnego, Wieliczka, Tarnobrzskim, widłaków, otworową, karbon.

W okolicy Bełchatowa wydobywa się metodą..... złoża....., w pobliżu tej eksploatacji wybudowano największy w Polsce kompleks cieplnych.

Najstarsza geologicznie sól kamienna pochodzi z ery..... z okresu permu, a jej złoża znajdują się na obszarze kujawsko-pomorskim, głównie w pobliżu miast..... i Kłodawa. Najmłodsza geologicznie sól kamienna pochodzi z ery kenozoicznej a złoża te eksploatowano w przeszłości w miastach..... i.....

Złoża siarki rodzimej wydobywa się w..... Zagłębiu Siarkowym metodami: odkrywkową lub.....

Górnośląskie złoża..... powstały w erze paleozoicznej, w okresie..... w wyniku zwęglania bujnych lasów, składających się z..... i.....

Zadanie 6.

Przeczytaj poniższe stwierdzenia dotyczące bogactw naturalnych Polski. Zaznacz słowo **prawda (P)**, jeżeli zdanie jest prawdziwe lub **falsz (F)**, jeżeli zdanie jest niepoprawne.

- 1. Polska posiada znaczące złoża węgla kamiennego. P/F
- 2. W pobliżu Płocka wydobywa się złoża ropy naftowej. P/F

- 3. Węgiel brunatny eksploatuje się metodą głębinową. P/F
- 4. Wyżyna Śląska zbudowana jest z wapieni. P/F
- 5. Wapienie należą do skał pochodzenia magmowego. P/F
- 6. Tylko na Górnym Śląsku wydobywa się węgiel kamienny. P/F
- 7. W Wieliczce jest największa kopalnia soli kamiennej. P/F
- 8. W okolicy Grobli wydobywa się złoża gazu ziemnego. P/F
- 9. Siarka należy do kopalin pochodzenia chemicznego. P/F
- 10. Na Kielecczyźnie wydobywa się kopaliny budowlane. P/F

Zadanie 7.

Podaj po dwa przykłady zastosowania skał osadowych.

Skały osadowe	Zastosowanie
piasek	1.
	2.
wapień	1.
	2.
glina	1.
	2.

Zadanie 8.

Uzupełnij zdania.

Najbardziej znane odmiany węgla kopalnego to i
Czysty węgiel występuje w kilku odmianach. Dwie najbardziej znane to
i Różnią się budową wewnętrzną oraz właściwościami.

Zadanie 9.

Wpisz w puste miejsca różnorodne zastosowania węgla.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

WĘGIEL

Rozwiązanie krzyżówki z zadania 1.

1.					M	U	Ł		
2.				P	I	A	S	E	K
3.		G	L	I	N	A			
4.	W	A	P	I	E	Ń			
5.		Ż	W	I	R				
6.	K	R	E	D	A				
7.					Ł	U	P	E	K

Załącznik 9.

Podczas wycieczki spadł ulewny deszcz. Kronika Szkolnego Koła Krajoznawczo-Turystycznego uległa częściowemu zniszczeniu. Niektóre litery i wyrazy zostały zamazane. Pomóżmy kolegom uzupełnić poniższy tekst:

Skąła jest to naturalny związek
powstały wskutek określonego procesu

Skąły osadowe są jednym z trzech głównych typów skął budujących Powstają przez nagromadzenie się materiału przynieszonego przez czynniki zewnętrzne (np. wodę, lodowiec, wiatr), na skutek jego osadzenia się lub wytrącania z roztworu wodnego. Ze względu na spoiść ziaren skąły osadowe możemy podzielić na:

- – skąły, których ziarna są ze sobą bardzo silnie zespolone;
- – o ziarnach słabo zespolonych;
- – o ziarnach nie zespolonych ze sobą.

Skąły osadowe można podzielić ze względu na sposób powstania na następujące grupy:

- **skąły okruchowe** – powstałe z
- **skąły pochodzenia organicznego** – powstają ze szczątków lub zwierzęcych,

- **skąły pochodzenia** – powstają w wyniku wytrącania się związków chemicznych w wysychających zbiornikach wodnych.

Do celów energetycznych wykorzystuje się głównie

W budownictwie korzystamy m.in. z gipsu oraz

W przemyśle spożywczym używana jest i

Ozdobną pasiastą skąłą osadową jest, znajdujący zastosowanie w jubilerstwie.

Na Nizinie Mazowieckiej występują głównie 2 podstawowe skąły osadowe: i

Wyżyna Krakowsko-Częstochowska zbudowana jest głównie z a Wyżyna Lubelska z Największe złoża węgla kamiennego zalegają na a węgla brunatnego

Załącznik 10.

Uzupełnij anonimową kartę ewaluacji.

Jak czułeś się na dzisiejszych zajęciach?

.....
.....
.....

Oceń swoją aktywność na zajęciach.

.....
.....
.....

Co Ci się najbardziej podobało na dzisiejszych zajęciach?

.....
.....
.....

Oceń sposób prowadzenia zajęć.

.....
.....
.....

Co chciałbyś zmienić?

.....
.....
.....

Czy chciałbyś w przyszłości uczestniczyć w podobnych zajęciach?

.....
.....
.....

Twoje wnioski

.....
.....
.....

Kraje basenu Morza Śródziemnego

Scenariusz lekcji z zastosowaniem metodologii CLIL

Agnieszka Pieniążek-Siekierska

nauczyciel jęz. angielskiego oraz geografii w jęz. angielskim,

Zespół Szkół Nr 106, Gimnazjum Nr 122

im. Charles'a de Gaulle'a, Warszawa

Etap edukacyjny: III

Cele lekcji i nabywane umiejętności:

- Uczeń:
- wskazuje kraje śródziemnomorskie, stosując ich polskie i angielskie nazwy,
 - omawia walory przyrodnicze Francji, Włoch, Grecji, Chorwacji i Hiszpanii,
 - charakteryzuje warunki klimatyczne i roślinność strefy śródziemnomorskiej,
 - przedstawia zabytki architektury Francji, Włoch, Grecji, Chorwacji i Hiszpanii,
 - przedstawia podstawowe informacje o Francji, Włochach, Grecji, Chorwacji i Hiszpanii w języku angielskim,
 - współpracuje w grupie,
 - samodzielnie się uczy i wyszukuje informacje w dostępnych źródłach.

Metody:

- burza mózgow
- mapa myśli
- gra dydaktyczna
- praca z tekstem źródłowym i mapą

Formy pracy:

- praca indywidualna
- praca w parach
- praca w grupie

Środki dydaktyczne:

- podręcznik
- atlas
- zestaw do gry (plansza + kartoniki)
- mapa ścienna
- słownik angielsko-polski
- teksty źródłowe w jęz. angielskim

Przebieg zajęć:

Wstęp (ok. 7 min)

Nauczyciel zapisuje na tablicy temat lekcji w języku angielskim (J2) – „Mediterranean countries”. Pyta uczniów o tłumaczenie, wskazanie na mapie Morza Śródziemnego, wymienienie krajów nad nim położonych w języku polskim (J1) lub angielskim (J2). Z uczniami tworzy na tablicy mapę myśli do tematu lekcji, zadając uczniom pytanie: „What do you associate with Mediterranean countries?” (przypomnienie informacji z klasy II). Uczniowie odpowiadają w J1 lub J2.

Część główna (ok. 25 min)

Nauczyciel dzieli klasę na grupy 4-osobowe. Każda z grup dostaje planszę do gry (**załącznik 1**) oraz dwa zestawy kartoników (każdy w innym kolorze – **załącznik 2**), po jednym zestawie na parę. Wyjaśnia zasady: pary rywalizują między sobą jak w grze w kółko i krzyżyk. Na przemian losują ze swojego zestawu jeden kartonik i kładą na właściwym polu na planszy. Przykład: kartonik z napisem „Acropolis” kładą na polu z napisem „Greece”, ale np.

„Olives are grown here” można położyć na każdym polu. Wygrywa drużyna, która ułoży cztery kartoniki obok siebie w poziomie, pionie lub ukośnie. Każdy zespół może zagrać kilka partii. Przeznaczamy na grę ok. 20 minut. Uczniowie mogą korzystać z podręczników, atlasów, słowników i tekstów źródłowych.

Podsumowanie (ok. 14 min)

Nauczyciel zbiera materiały, po czym prosi jednego ucznia (pytanie w J2), aby powiedział, co zapamiętał o Francji. Uczeń mówi w J1 lub J2. Następnie kolejny uczeń opowiada o Grecji itd. Nauczyciel pyta ponadto o cechy wspólne omawianych krajów, a także o różnice (pytanie w J2). Alternatywnie, można poprosić uczniów, aby indywidualnie zapisali w zeszytach wszystko, co zapamiętali o poszczególnych krajach lub wypisali w zeszycie cechy wspólne i różnice (w J1 lub w J2), a następnie prosi wybranych uczniów o odczytanie notatki.

Źródła:

Watson Malcolm, *Children's Atlas of the World*. Miles Kelly Publishing Ltd 2013

Konspekt jest efektem uczestnictwa w tygodniowym kursie dot. metodologii CLIL, który odbył się w Cheltenham, w Anglii, w lipcu 2013 r. (dzięki dofinansowaniu z programu Comenius).



Załącznik 1

FRANCE	ITALY	FRANCE	CROATIA	GREECE	ITALY
SPAIN	FRANCE	ITALY	CROATIA	GREECE	FRANCE
SPAIN	SPAIN	FRANCE	GREECE	ITALY	CROATIA
CROATIA	ITALY	SPAIN	SPAIN	FRANCE	ITALY
GREECE	GREECE	FRANCE	ITALY	SPAIN	CROATIA
ITALY	SPAIN	FRANCE	ITALY	CROATIA	GREECE
CROATIA	ITALY	SPAIN	FRANCE	GREECE	CROATIA

Załącznik 2

Olives are grown there.	You can go skiing there.	Mont Blanc	Long hot summers and mild winters	Madrid	About 60 million inhabitants
The Grand Canal	The Leaning Tower of Pisa	More than 1000 islands	Acropolis	Sicily	The Adriatic Sea
Zagreb	The Pyrenees	Armani	Yugoslavia	The Colosseum	Pasta
The Ionian Sea	The Balkans	The third largest country in Europe	The Louvre	The English Channel	The Loire River
St. Tropez	The Iberian Peninsula	The Canary Islands	Costa Brava	The Mediterranean Sea	Bullfighting
Mallorca and Menorca	Sandy beaches	The European Union	Dubrovnik	The Plitvice Lakes National Park	4810 m a.s.l.
Corsica	The neighbour of Hungary	The Peloponnese	Ancient monuments	First Olympic Games in 776 BC	Pilgrimage
Flamenco	Active volcanoes	Karst phenomena	International film festivals	Spa resorts	Grapes are grown there.

Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna po raz drugi w Polsce

■ W dniach 12-18 sierpnia 2014 r., odbyła się w Krakowie XI Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna (iGeo) zorganizowana pod auspicjami Międzynarodowej Unii Geograficznej.

Marek Barwiński, Joanna Uroda

Komitet Główny Olimpiady Geograficznej

Zawody zostały zorganizowane przez Komitet Główny Olimpiady Geograficznej, Polskie Towarzystwo Geograficzne oraz Instytut Geografii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, przy wsparciu finansowym Ministerstwa Edukacji Narodowej. Honorowy Patronat nad olimpiadą objął Prezydent Miasta Krakowa Professor Jacek Majchrowski oraz Rektor Uniwersytetu Pedagogicznego – Professor Michał Śliwa.

Polska jest pierwszym krajem dwukrotnie goszczącym najlepszych młodych geografów. W 2002 r. olimpiada międzynarodowa odbyła się w Gdyni, uczestniczyło w niej 16 państw. W tegorocznej edycji wzięła udział rekordowa liczba 36 reprezentacji – z Australii, Belgii, Białorusi, Bułgarii, Chin, Chorwacji, Czarnogóry, Czech, Danii, Estonii, Finlandii, Holandii, Hongkongu, Indonezji, Japonii, Kazachstanu, Litwy, Łotwy, Makau, Meksyku, Mongolii, Nigerii, Niemiec, Nowej Zelandii, Polski, Rosji, Rumunii, Serbii, Singapuru, Słowacji, Słowenii, Stanów Zjednoczonych, Tajwanu, Turcji, Węgier oraz Wielkiej Brytanii. Ponadto do Krakowa przyjechali obserwatorzy z Argentyny, Armenii, Szwajcarii i Tajlandii.

Zawody pisemne odbywały się w aulach Uniwersytetu Pedagogicznego. Każda drużyna biorąca udział w olimpiadzie międzynarodowej składa się z czterech zawodników w wieku 16-19 lat (w zawodach w Krakowie wzięło udział 144 uczniów) oraz dwóch opiekunów, z których jeden jest jednocześnie

nie członkiem jury Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej.

W Krakowie Polska była reprezentowana przez Tomasza Grzyba (LO w Siemiatyczach, nauczyciel geografii mgr Elżbieta Sielicka), Michała Piłata (III LO Gdańsk, nauczyciel geografii mgr Ewa Jaworska), Macieja Rzeszutka (I LO Łódź, nauczyciel geografii mgr Marcin Chrabelski) oraz Michała Kuźbę (VI LO Bydgoszcz, nauczyciel geografii mgr Wojciech Olejniczak).

Podczas uroczystej ceremonii otwarcia XI Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej wykład inauguracyjny, dotyczący rozwoju przestrzennego oraz zmian funkcjonalnych Krakowa, wygłosił prof. Bolesław Domański. Wykład ten był skondensowanym, doskonałym źródłem informacji geograficznych, historycznych i społecznych o Krakowie, niezwykle cennym dla uczestników, spośród których znakomita większość była po raz pierwszy nie tylko w Krakowie, ale także w Polsce. Uroczystość inauguracji zaszczylił swoją obecnością m.in.: Sekretarz Stanu Ministerstwa Edukacji Narodowej Tadeusz Sławecki, Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Geograficznego prof. Antoni Jackowski oraz Zastępca Prezydenta Miasta Krakowa ds. Kultury i Promocji Miasta Magdalena Sroka.

Przebieg zawodów

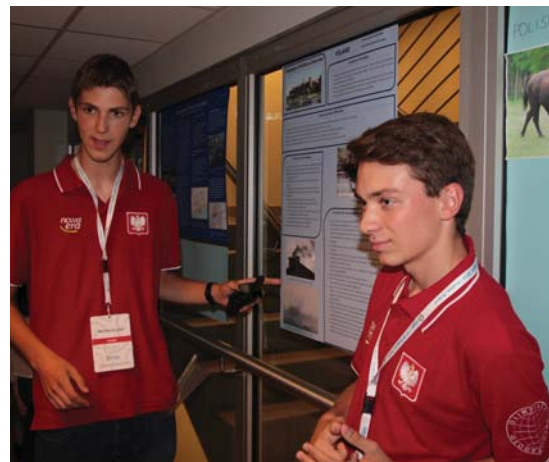
Zawody olimpiady geograficznej składały się z trzech części: testu pisemnego (*written response test*), testu z zajęć terenowych (*fieldwork*) oraz quizu multimedialnego (*multimedia quiz*). Test pisemny obejmował 6 sekcji, poświęconych różnym zagadnieniom,

m.in. geologii, zasobom leśnym, ekologii, skutkom globalnego ocieplenia, ludności i zdrowiu, globalizacji i korporacjom transnarodowym. Test stanowił mieszankę pytań otwartych i półotwartych, a do każdego z zadań dołączone były odpowiednie materiały źródłowe, umożliwiające udzielenie poprawnej odpowiedzi, takie jak tabele z danymi statystycznymi, fotografie itp. Podczas testu uczniowie, dla których język angielski nie był językiem nauczania, mieli możliwość korzystania ze słowników oraz o 30 minut więcej czasu (łącznie 3 godziny) na udzielenie odpowiedzi.

Pierwsza część testu pisemnego (*written response test*) dotyczyła powstawania skał oraz procesów brzegowych. Polecenia wymagały od uczniów przeanalizowania diagramu oraz zdjęć, a następnie szczegółowego opisu procesów. W kolejnej sekcji uczniowie mieli za zadanie opisać wpływ lasów na życie człowieka, rozpoznać typy lasów charakterystyczne dla różnych stref klimatycznych oraz podać przyczyny wylesiania na świecie. Następna sekcja dotyczyła zagadnienia śladu ekologicznego. Należało przeanalizować zmiany wielkości śladu w ciągu ostatniego półwiecza oraz zależność między wysokością dochodu krajów i ich strukturą śladu ekologicznego. Zadaniem uczestników było także opisanie wpływu globalnego ocieplenia na dostępność żywności w Afryce, proces El Niño na Pacyfiku i powodzie w Bangladeszu. Kolejna część dotyczyła zdrowia ludności. Wymagano od zawodników znajomości zależności między długością życia i wysokością dochodów w danym kraju, analizy zachorowalności na malarię oraz róż-



Fieldwork na krakowskich Błoniach, rozdanie zadań i początek zajęć terenowych



Polacy podczas prezentacji przygotowanego przez siebie posteru dotyczącego Krakowa

nych rodzajów raka w Azji. W sekcji obejmującej zagadnienia globalizacji należało zdefiniować pojęcie globalizacji, podać czynniki, które powodują jej szybsze następowanie oraz przeanalizować rozwój sieci McDonald's na świecie.

Zadania testu pisemnego są ogromnym wyzwaniem dla uczniów z naszego kraju, gdyż reprezentują inne niż przyjęte w Polsce podejście do nauczania geografii w szkole średniej. Poszczególne sekcje mają charakter studium przypadku, wymagają od ucznia szerokiej wiedzy analitycznej oraz umiejętności wyciągania wniosków, mniej zaś znajomości faktów.

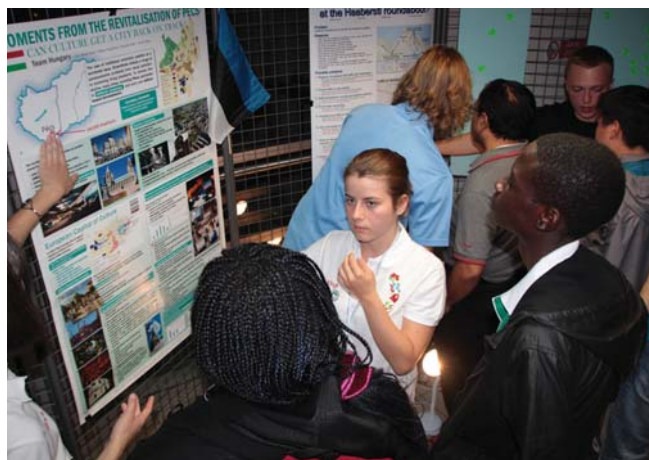
Zajęcia terenowe (*fieldwork*) składały się z dwóch etapów rozłożonych na dwa dni. Zostały poprzedzone wykładem dotyczącym użytkowania przestrzeni publicznej, w którym szczególną uwagę zwrócono na problematykę terenów zielonych w miastach.

W części A pierwszego zadania uczniowie mieli w ściśle określonym czasie, pracując w grupach narodowych, zidentyfikować typy użytkowników, strefy użytkowania oraz infrastrukturę sportowo-rekreacyjną terenów miejskich na przykładzie krakowskich Błoni i pobliskiego Parku Jordana, a następnie w części B (wykonywanej indywidualnie w warunkach kameralnych w sali) określić – w oparciu o zebrane wcześniej dane – najczęściej występujące na badanym obszarze typy użytkowania przestrzeni publicznej oraz nanieść je na mapę wraz z elementami infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, z użyciem poprawnych technik kartograficznych.

Zadanie drugie polegało na zaproponowaniu możliwych kierunków wykorzystania nieużytkowanych terenów sportowych klubów Wisła i Cracovia zlokalizowanych w sąsiedztwie Błoni. Przygotowane przez uczniów rozwiązania uzupełniałyby istniejącą infrastruk-

turę sportowo-rekreacyjną. Propozycje miały zostać opracowane w postaci opisu wraz z uzasadnieniem oraz wykonaniu na udostępnionym podkładzie mapy możliwego zagospodarowania wskazanych terenów. Wszyscy uczniowie otrzymali zestaw materiałów źródłowych (*resource booklet*). Obejmował on m.in. mapę użytkowania terenu Krakowa, opisy wybranych dzielnic, piramidy wieku dla Krakowa i jego wybranych dzielnic, dane klimatyczne, a także archiwalne zdjęcia Błoni i Parku Jordana. Materiały te były pomocne przy planowaniu oraz uzasadnieniu wyboru inwestycji.

Quiz multimedialny zawierał 40 pytań o charakterze zamkniętym (wybór odpowiedzi spośród opcji a, b, c, d). Do każdego z pytań dołączone były wykresy, diagramy, tabele, zdjęcia lub filmy, na bazie których można było wskazać właściwą odpowiedź. Pytania najczęściej dotyczyły zidentyfikowania przed-



Prezentacja posterów przez poszczególne reprezentacje, na zdjęciach: Nigeria oraz Węgry i Estonia



Polska reprezentacja z brązowymi medalami (od lewej: Tomasz Grzyb, Maciej Rzeszutek, Michał Kuźba, Michał Piąt)



Medaliści XI Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej

stawionych na materiałach graficznych zjawisk i procesów geograficznych oraz umiejętnego analizowania danych, rzadziej rozpoznania krajobrazu lub architektury miejsca, w których wykonano zamieszczone zdjęcia. Z reguły dotyczyły zjawisk globalnych (zarówno fizycznogeograficznych jak i społeczno-ekonomicznych), bardzo rzadko koncentrowały się na wybranym kraju.

Zadania do części pisemnej oraz quizu multimedialnego zostały przygotowane przez Grupy Robocze powołane przy IGEO Taskforce, na bazie pytań nadsyłanych przez opiekunów krajów biorących udział w olimpiadzie, natomiast *fieldwork* został przygotowany przez pracowników naukowych Uniwersytetu Pedagogicznego przy współpracy z IGEO Taskforce. Kompletnie zestawy wszystkich rodzajów testów i zadań wraz z kluczami odpowiedzi są dostępne na stronie: <http://www.olimpiadageograficzna.edu.pl/igeo2014/tests/>

Poza zadaniami

Aktywność uczniów nie ograniczała się do samych zawodów. Jeszcze przed przyjazdem na olimpiadę wszyscy uczestnicy w ramach swoich drużyn przygotowywali postery naukowe nawiązujące do hasła przewodniego konferencji Międzynarodowej Unii Geograficznej „Challenges of Contemporary Urban Areas”, oczywiście dotyczące ich kraju. Były one następnie publicznie prezentowane i oceniane przez wszystkich uczestników olimpiady. Reprezentanci Polski przedstawili ciekawy poster dotyczący problemów komunikacyjnych i ekologicznych Krakowa. Najwyżej zostały ocenione pra-

ce przygotowane przez zawodników z Nowej Zelandii, Nigerii i Indonezji.

Najbardziej kreatywnym i ekspresyjnym wydarzeniem podczas międzynarodowych olimpiad geograficznych jest już tradycyjnie tzw. „wieczór kulturowy”, podczas którego poszczególne reprezentacje miały w trakcie zaledwie półtorej minuty przedstawić prezentację własnego kraju. Przyjmuje ona bardzo różnorodne formy: pokazu strojów ludowych, tańca, piosenki, kabaretowego przedstawienia popularnych stereotypów dotyczących poszczególnych państw lub – wręcz przeciwnie – poważnych wydarzeń z jego historii. Podczas „wieczoru kulturowego” w Krakowie, oprócz jego typowych elementów, organizatorzy zapewnili także występ zespołu góralskiego (połączony z nauką tańca i ludowej piosenki, oczywiście w języku polskim) oraz degustację potraw tradycyjnej kuchni polskiej, która – co było do przewidzenia – spotkała się z entuzjastycznym zainteresowaniem gości.

W czasie, gdy uczniowie rozwiązywali testy, opiekunowie mieli możliwość uczestnictwa w warsztatach przygotowanych przez Zespół Edukacji Esri Polska. Dotyczyły one zastosowania programu ArcGis Online w nauczaniu geografii. Uczestnicy mieli możliwość zapoznania się z przykładowymi aplikacjami oraz podkładami przygotowanymi przez innych użytkowników oprogramowania. Po zakończeniu warsztatów odbyła się dyskusja na temat możliwości wykorzystania Systemów Informacji Geograficznej w zawodach olimpiady geograficznej.

W trakcie olimpiady, poza – co oczywiste – różnego rodzaju testami, zadaniem organizatorów jest pokazanie atrakcji geograficznych, historycznych

i kulturowych miasta oraz regionu, w którym odbywają się zawody. Jest to istotne także dlatego, że dla zdecydowanej większości uczniów jest to pierwsza w życiu wizyta w często całkowicie odmiennym środowisku geograficznym i kulturowym, niejednokrotnie odległym o tysiące kilometrów od domu.

Już drugiego dnia olimpiady w Krakowie wszyscy uczestnicy mieli możliwość zwiedzania rynku Starego Miasta wraz z Kościołem Mariackim oraz unikatową podziemną trasą turystyczną pod płytą rynku, prezentującą w nowoczesny sposób wielowiekową historię tego miejsca, a także obrazującą ściśle związki średniowiecznego Krakowa z głównymi ośrodkami gospodarczymi i kulturalnymi ówczesnej Europy.

W kolejnym dniu zawodnicy wraz z opiekunami wzięli udział w całodziennej wycieczce w Pieniny, podczas której nie mogło zabraknąć spływu Dunajcem, wizyty pod zamkiem w Niedzicy oraz zwiedzania Szczawnicy z nieodłączną wizytą w pijalni wód zdrojowych. Dodatkowo zorganizowano przejazd rowerami tzw. „drogą pienińską” na trasie Szczawnica-Sromowce Niżne. Przejazd częściowo prowadził przez terytorium Słowacji, co miało w praktyce pokazać młodym geografom funkcjonowanie Strefy Schengen. Brak jakichkolwiek ograniczeń przy przekraczaniu granicy, dla mieszkańców Unii Europejskiej element już całkowicie naturalny, nadal jest zaskakujący i egzotyczny dla młodzieży np. z Meksyku, Chin, Nigerii czy Kazachstanu. Zwieńczeniem tego pełnego wrażeń dnia była biesiada góralska przy baraninie, pierogach i bigosie.

Podczas kolejnej całodziennej wycieczki uczestnicy ponownie zwiedzali

- Zwycięzcą XI Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej został James Mullen ze Stanów Zjednoczonych, natomiast drużynowo triumfował Singapur, przed Australią i Rumunią.

- Polska drużyna zdobyła w Krakowie trzy brązowe medale.

Miejsca Polaków:

44. Michał Kuźba (brązowy medal)

48. Michał Piłat (brązowy medal)

71. Maciej Rzeszutek (brązowy medal)

99. Tomasz Grzyb

Złoci medaliści XI Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej Kraków 2014

1.	James Mullen	Stany Zjednoczone
2.	Lim Wei Chong Timothy	Singapur
3.	Janice Mui	Australia
4.	Vedran Mihal	Chorwacja
5.	Mislav Glibo	Chorwacja
6.	Joshua Chin Zen Jie	Singapur
7.	Stephen Roche	Australia
8.	Vickie Li	Tajwan
9.	Agnė Semėnaitė	Litwa
10.	Andra Cosmina Albulescu	Rumunia
11.	Hsiao-Jung Jin	Tajwan
12.	Manea Cosmina – Andreea	Rumunia

Stare Miasto w Krakowie, tym razem od Barbakanu, wzdłuż „drogi królewskiej” po Wzgórze Wawelskie i kościół na Skałce oraz Kazimierz, wraz z wizytą w synagodze i na cmentarzu żydowskim. Od oprowadzających ich przewodników mogli dowiedzieć się wiele interesujących rzeczy dotyczących historii i dziedzictwa kulturowego Krakowa. Po obiedzie w koszernej restauracji na Kazimierzu czekała kolejna, całkowicie odmienna atrakcja geograficzno-turystyczna, czyli wizyta w Kopalni Soli w Wieliczce.

Ostatni wyjazd z Krakowa, miał już charakter fakultatywny, mimo to zgłosili się na niego wszyscy uczestnicy. Była to wizyta w byłym obozie koncentracyjnym Auschwitz-Birkenau, która pozostała na uczestnikach niezatarte wrażenie, zwłaszcza na młodzieży z krajów azjatyckich, słabiej znającej realia tragicznej historii XX-wiecznej Europy.

Jedną z idei międzynarodowych olimpiad geograficznych jest nagrodzenie jak największej liczby zawodników. Nie ma nagród rzeczowych, natomiast jest przyznawana imponująca pula medali. Zgodnie z przyjętymi zasadami, ok. 50% uczestników ma możliwość powrotu z olimpiady z medalem, co przy 36 reprezentacjach uczestniczących w olimpiadzie w Krakowie (czyli 144 zawodnikach), oznaczało przyznanie 72 medali: 12 złotych, 24 srebrnych oraz 36 brązowych. Jest to uzasadnione zarówno minimalnymi różnicami punktowymi pomiędzy poszczególnymi zawodnikami (niejednokrotnie są one rzędu setnych części procenta), jak i faktem, że uczestnicy międzynarodowych finałów należą do nielicznej grupy najlepszych młodych geografów na świecie. Praktyka ta jest tożsama ze

10 najlepszych reprezentacji XI Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej Kraków 2014

1.	Singapur
2.	Australia
3.	Rumunia
4.	Chorwacja
5.	Rosja
6.	Niemcy
7.	Hongkong
8.	Tajwan
9.	Nowa Zelandia
10.	Stany Zjednoczone

Lista wszystkich medalistów jest dostępna na stronie: <http://www.olimpiadageograficzna.edu.pl/igeo2014/igeo2014-medals-awarded/>

stosowaną przez inne międzynarodowe olimpiady przedmiotowe.

Zakończenie olimpiady

Uroczyste zakończenie Olimpiady oraz wręczenie złotych medali odbyło się w Audytorium Maximum Uniwersytetu Jagiellońskiego i było częścią otwarcia Regionalnej Konferencji Międzynarodowej Unii Geograficznej. Coroczne konferencje IGU są forum do dyskusji specjalistów różnych dyscyplin geograficznych, zrzeszonych w 40 komisjach tematycznych. Dotychczas konferencja IGU była organizowana w Polsce tylko raz, 80 lat temu, w roku 1934. Podczas tegorocznej konferencji, obrady pod hasłem „Changes, Challenges, Responsibility” (Zmiany,

Wyzwania, Odpowiedzialność), koncentrowały się wokół wyzwań, przed którymi stoi współczesny świat, związanych z rozpoznaniem i odpowiedzią na zachodzące zmiany przyrodnicze, społeczne i gospodarcze. Wzięło w nich udział ponad 1500 naukowców z kilkudziesięciu państw. Zakończenie Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej już tradycyjnie jest stałym elementem rozpoczęcia obrad konferencji IGU, co istotnie podnosi prestiż zawodów geograficznych dla uczniów szkół średnich.

Po zakończeniu zawodów, wszystkie drużyny miały możliwość uczestniczenia w kilkudniowej części terenowej połączonej ze zwiedzaniem centralnej i północnej Polski. Podczas tego wyjazdu szczególną uwagę poświęcono elementom *stricte* geograficznym, wraz z ich fachowym omówieniem w terenie. Na kontynuowanie olimpiady podczas części terenowej zdecydowały się reprezentacje z Australii, Belgii, Chin, Chorwacji, Czech, Indonezji, Nigerii, Niemiec, Polski, Tajwanu oraz Węgier. W trakcie 6-dniowego objazdu, jego uczestnicy mieli okazję zobaczyć odkrywkową Kopalnię Węgla Brunatnego w Bełchatowie, rewitalizację XIX-wiecznych obiektów przemysłowych w Łodzi, Stare Miasto w Toruniu, Zamek Krzyżacki w Malborku, Trójmiasto, wybrzeże Bałtyku w Łebie oraz stolicę Polski. Wyjazd został wzbogacony licznymi wykładami nawiązującymi do środowiska geograficznego oraz dziedzictwa kulturowego zwiedzanych miejsc.

Kolejne edycje Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej są planowane w Twerze koło Moskwy (2015) oraz w Pekinie (2016).

Fotografie: Marek Barwiński

XI Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna

Mniej formalnie

Fotografie: Marek Barwiński



Wieczór kulturowy (cultural function). Prezentują się reprezentacje Indonezji i Meksyku



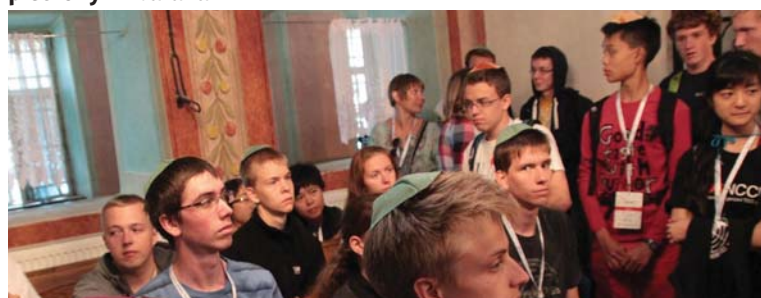
Wycieczka rowerowa tzw. „drogą pienińską” wzdłuż Dunajca, w większości na terytorium Słowacji



Poczęstunek w góralskiej restauracji w Sromowcach Niżnych, m.in. pieczonymi baranami



Spytów na Dunaju w Pieninach



W synagodze na krakowskim Kazimierzu

Warunki prenumeraty czasopism w 2015 roku

I. PRENUMERATĘ NA 2015 ROK MOŻNA ZAMÓWIĆ BEZPOŚREDNIO U WYDAWCY

- **Przez internet:** zakładka Prenumerata 2015 na stronie www.aspress.com.pl i wypełniając formularz zamówienia na podstronie prenumeraty ■ **e-mailem:** szewczyk24@gmail.com ■ **faksem:** (22) 6410201
- **listownie:** Agencja AS Józef Szewczyk, ul. Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa

II. PRENUMERATA DOSTARCZANA PRZEZ FIRMY KOLPORTERSKIE:

1. Zamówienia na prenumeratę w wersji papierowej i na e-wydania można składać bezpośrednio na stronie www.prenumerata.ruch.com.pl Ewentualne pytania prosimy kierować na adres e-mail: prenumerata@ruch.com.pl lub kontaktując się z Centrum Obsługi Klienta „RUCH” pod numerami: 22 693 70 00 lub 801 800 803 – czynne w dni robocze w godzinach 7.00–17.00. Koszt połączenia wg taryfy operatora,
 2. GARMOND PRESS – tel. 22-836-69-21 prenumerata.warszawa@garmondpress.pl,
 3. KOLPORTER S.A. – prenumeratę instytucjonalną można zamawiać w oddziałach firmy. Informacje: www.kolporter.com.pl
 4. POCZTA POLSKA – zamówienia w wszystkich urzędach pocztowych lub u listonoszy, drogą elektroniczną: www.poczta-polska.pl. Infolinia w godz. 8⁰⁰–22⁰⁰: 801 333 444 (dla telefonów stacjonarnych) i 801 333 444 (dla telefonów komórkowych i z zagranicy).
- III. NUMERY ARCHIWALNE DRUKOWANE z lat 2013 i 2014, dostępne są w ograniczonym zakresie. Przed złożeniem zamówienia prosimy o kontakt pod adresem: szewczyk24@gmail.com

Cena prenumeraty w 2015 roku

Tytuł	Liczba wydań (I i II półrocze)	Cena egzemplarzowa	Cena prenumeraty rocznej	Cena prenumeraty w I półroczu
Dwumiesięczniki				
Chemia w Szkole	6 (3+3)	25,00	150,00	75,00
Fizyka w Szkole z Astronomią	6 (3+3)	27,50	165,00	82,50
Geografia w Szkole	6 (3+3)	25,00	150,00	75,00
Wiadomości Historyczne z WOS	6 (3+3)	27,50	165,00	82,50
Kwartalnik				
Język Niemiecki	4 (2+2)	30,00	120,00	60,00

Zamów prenumeratę przez Internet
www.aspress.com.pl



Chiny dziś

W ciągu trzech ostatnich dekad Chiny stały się drugą potęgą gospodarczą na świecie. Wzrasta rola yuana, który według Chińczyków ma zastąpić amerykańskiego dolara. Za kilkanaście lat kraj ten będzie liderem pod względem wysokości PKB. Już dziś Chiny są największym rynkiem pracy, największym eksporterem, największym rynkiem motoryzacyjnym. W Chinach produkuje się komputery, profesjonalną aparaturę elektroniczną i urządzenia telekomunikacyjne, samochody i centra obróbcze, statki i samoloty, a także statki kosmiczne. Duży jest udział wysokich technologii w eksporcie artykułów przemysłowych. Wyższy mają tylko Stany Zjednoczone i Korea Południowa. W Chinach funkcjonują wyższe uczelnie oraz instytuty badawcze, które z roku na rok zyskują światową renomę. Chińczycy rejestrują też coraz więcej oryginalnych patentów. Kraj odgrywa coraz większą rolę w światowej gospodarce – należy do grupy krajów BRICS (Brazylia, Rosja, Indie, Chiny, RPA), które reprezentują 21 proc. światowego PKB. Kraje BRICS skupiają 42 proc. ludności świata, to duży rynek pracy i duży potencjalny rynek konsumpcyjny. W trakcie ostatniego szczytu przywódców grupy BRICS postanowiono założyć bank rozwoju o kapitale założycielskim 100 mld dol., będzie to poważna konkurencja dla Banku Światowego. Chiny dominują w gospodarce azjatyckiej i są silnie powiązane współpracą z krajami tego regionu. Przykładem jest Szanghajska Organizacja Współpracy, do której należą kraje bogate w strategiczne surowce – Rosja, Kazachstan, Kirgistan, Tadżykistan. Chiny są potentatem finansowym, mają największe w świecie rezerwy walutowe. Stany Zjednoczone, które dziś są największą potęgą gospodarczą, są najbardziej zadłużone w Chinach. Już dziś chiński yuan jest jedną z najczęściej wykorzystywanych walut na międzynarodowym rynku rozliczeń handlowych. Chiny należą do ważnych partnerów importowych Polski. W 2013 roku aż 10 proc. produktów zakupionych za granicą pochodziło z Chin.

Wątle podstawy bezpieczeństwa energetycznego Europy

Agresja Rosji na Ukrainę i groźba ataku na inne kraje europejskie obnażyła słabość Europy pod względem bezpieczeństwa energetycznego. W opinii zachodnich ekspertów jest mało prawdopodobne, by Europie udało się zmniejszyć uzależnienie od rosyjskich surowców w ciągu najbliższej dekady. Zmniejszenie zależności od Rosji wymagałoby albo znacznego zmniejszenia popytu na gaz w UE, albo dużego zwiększenia alternatywnych źródeł zaopatrzenia. Żadne z tych rozwiązań nie jest prawdopodobne. Należy raczej spodziewać się znacznego wzrostu zużycia energii w nadchodzących latach. Eksperci zwracają uwagę, że Rosja dostarcza także 26 proc. zużywanego w UE węgla kamiennego i jest jedynym dostawcą paliwa do elektrowni atomowych w wielu krajach.

Ebola grozi światu

Rozszerza się epidemia gorączki krwotocznej Ebola. Choroba budzi grozę, zaliczana jest przez WHO do najgroźniejszych w historii. Zakażenie wirusem w 60-90 proc. przypadków kończy się śmiercią z wykrwawienia. Choroba przenosi się przez płyny ustrojowe i krew. Do tej pory nie opracowano leku ani szczepionki. Wirus pojawił się początkowo na południu Gwinei, a następnie rozprzestrzenił się do stolicy tego kraju Konakry oraz do sąsiedniej Liberii, a stąd do Nigerii i Demokratycznej Republiki Konga. Ostatnio pojawiły się pojedyncze przypadki przenoszenia wirusa Eboli do Stanów Zjednoczonych i Europy. W zachodniej Afryce gorączka krwotoczna zabiła już około 3000 osób, a ofiar wciąż przybywa. Wirus pogrąży gospodarkę państw regionu. Najdrożej kosztuje nie leczenie zagrożonych ani powstrzymywanie epidemii, ale ekonomiczny paraliż państw. Kraje dotknięte epidemią omijane są nie tylko przez zagranicznych inwestorów, ale także przez turystów. Podejmuje się jednak zdecydowaną walkę z chorobą głównie na terenach gdzie powstała, tj. w Afryce. Liderami tych humanitarnych przedsięwzięć są Stany Zjednoczone i Niemcy.

Upadające państwa

Powiększa się lista państw, które nie radzą sobie z kryzysem, który od kilku lat nęka światową gospodarkę. Ostatnio agencje doniosły o upadku Argentyny. Kraj ten już po raz drugi w ciągu 13 lat przestał regulować na czas swoje długi. Oznacza to bankructwo finansów państwowych. W okowach kryzysu tkwi Grecja, jej sytuacja gospodarcza jest trudna, mimo tego, że kraj ten skorzystał z olbrzymiej pomocy finansowej Unii Europejskiej. Bezrobocie utrzymuje się na rekordowym poziomie 37 proc. i jest najwyższe w całej UE, rekordowo wysokie jest także zadłużenie kraju – 170 proc. PKB. Na dnie kryzysu znalazła się Bośnia i Hercegowina – kraj uważany za najbardziej biedny w Europie. W lutym 2014 roku wybuchły tam masowe protesty przeciw biedzie i bezrobociu. W maju kraj spustoszyła straszliwa powódź, zginęło 25 osób, a woda rozmyła zakopane w ziemi miny pozostawione tam po wojnie na Bałkanach. Wszechobecna jest korupcja wśród polityków. Dla ratowania gospodarki potrzeba 2 mld euro.

Niespodziewanie na listę upadających państw wpisała się Słowenia, do niedawna uważana za kraj gospodarczego sukcesu. Słowenia znalazła się na granicy bankructwa przede wszystkim z powodu niskoprocentowanych kredytów udzielanych bez pokrycia. Państwo zmuszone do dotowania banków popadło w długi. Szerzy się korupcja wśród urzędników. Ratunkiem dla gospodarki mogłaby być prywatyzacja, ale nie ma chętnych do kupna państwowych firm, a sami urzędnicy też są przeciwni prywatyzacji.

Kryzys gospodarczy i wojna dotknęły Ukrainę. Państwo jest w fatalnej sytuacji finansowej, grozi mu całkowita destabilizacja. Bez olbrzymiej pomocy zagranicznych instytucji finansowych oraz UE nie będzie w stanie sobie poradzić. W Afryce państwem najbardziej zagrożonym bankructwem jest Egipt. Przyczyna tkwi głównie w destabilizacji politycznej państwa. Bankrutem jest także Wenezuela. Do kryzysu doprowadziła tam populistyczna polityka społeczna – niskie oprocentowanie kredytów i wysoka inflacja.

Embargo – broń obosieczna

W odpowiedzi na sankcje, jakie Unia Europejska wprowadziła w związku z interwencją Rosji na Ukrainie, Rosja odpowiedziała sankcjami na polskie owoce i warzywa, motywując swój krok nadmierną zawartością pestycydów. Embargo na polskie owoce i warzywa obowiązywało od 1 sierpnia 2014 roku, ale w tydzień później Rosja rozszerzyła sankcje na wiele innych produktów i objęła embargiem nie tylko Polskę, ale także inne kraje – wprowadziła zakaz importu owoców, warzyw, mięsa, drobiu, ryb, mleka i nabiału z UE, Stanów Zjednoczonych, Australii, Kanady i Norwegii. Unijny eksport rolno-spożywczy do Rosji w 2013 roku wynosił 11,4 mld euro, z czego na Niemcy przypadło 1,9 mld, Holandię – 1,4 mld, Litwę – 1,2 mld, Polskę – 1,075 mld. Rosyjskie embargo jest wyraźnie nastawione na destabilizację rynku wewnętrznego UE. Zablokowany został niemal cały polski eksport do Rosji. Nie zostały objęte embargiem jedynie specjalistyczne produkty żywnościowe przeznaczone dla dzieci. Dotkliwie odczuwają to zwłaszcza polscy producenci jabłek. Kraj nasz jest największym w Europie producentem tych owoców, a ponad połowa zbiorów trafiała na rynek rosyjski. Embargo jest sprzeczne z zasadami Światowej Organizacji Handlu (WTO) oraz Międzynarodowej Konwencji o Ochronie Roślin ONZ (IPPC), ale Rosja, która przecież jest też członkiem WHO, omija te zasady i – co ostatnio nie kryje – ze względów politycznych. Embargo to broń obosieczna. W historii ludzkości stosowano je kilka razy, ale skutki nie zawsze były jednoznaczne, często wręcz przeciwne od zamierzonych. Na przykład, zastosowana w 1806 roku przez Napoleona Bonaparte blokada kontynentalna Wielkiej Brytanii, polegająca na odcięciu tego kraju od europejskich rynków zbytu i dostaw surowców, zakończyła się upadkiem Cesarza Francuzów. W 1962 roku ONZ podjęła decyzję o całkowitej izolacji RPA, ale trwające niemal 30 lat sankcje nie doprowadziły do złagodzenia polityki apartheidu, lecz stały się impulsem do rozwoju gospodarki RPA.

Indyjska sonda kosmiczna dotarła do Marsa

We wrześniu 2014 roku indyjska sonda Mangalyaan dotarła na orbitę Marsa. Zadaniem sondy jest zbieranie informacji naukowych, ale lądowania na Marsie nie przewidziano. Koszt misji wynosi 73 miliony dol. W ten sposób Indie dołączyły do elitarnego grona badającego tę planetę. Dotąd tylko USA, Rosja i Unia Europejska wysłały misje badające Czerwoną Planetę. Przy czym na 51 prób, udanych było tylko 21. Indiom udało się to za pierwszym razem. Indie realizują swój program kosmiczny już od 1963 roku. W tym czasie zaprojektowały, zbudowały i umieściły na orbicie wiele własnych satelitów. Indyjski przemysł kosmiczny, którego centrum mieści się w Bangalore, świadczy usługi komercyjne wynosząc na orbitę Ziemi satelity innych państw.

Rower – to jest to!

W ostatnich latach panuje w Polsce moda na rower, głównie jako środek rekreacji, ale nie tylko – coraz więcej ludzi używa go jako środka dojazdu do pracy. Wraz z popytem, rośnie produkcja. Jesteśmy już w Europie potęgą w produkcji rowerów tradycyjnych, wytwarzamy około miliona sztuk rocznie, do tego sprowadzamy z zagranicy 1,2 miliona rowerów. Liczni polscy producenci rowerów wytwarzają rowery średniej i wysokiej klasy, bo takie są życzenia odbiorców, którzy zdecydowanie odchodzą od kupna tanich rowerów chińskich. Nowością na rynku są rowery elektryczne. Produkuje się je w Szczecinie w liczbie jeden tysiąc rocznie. Łączą one walory rekreacyjne – można na nich pedałowac z prędkością 25 kilometrów na godzinę – z praktycznymi – jako alternatywny środek komunikacji w zatłoczonych ulicach miejskich. Można na nim bez wysiłku pojechać w garniturze do pracy i nie mieć problemów z parkowaniem.



Nowe miasta w Polsce

Pierwszego stycznia 2014 roku na mapie Polski pojawiło się sześć nowych miast. W rezultacie jest ich już 913. Nowymi miastami są:

- Mrozy (pow. miński, woj. mazowieckie, 3600 mieszkańców),
- Czarna Woda (pow. starogardzki, woj. pomorskie, 3300 mieszkańców),
- Zaklików (pow. stalowowski, woj. podkarpackie, 3003 mieszkańców),
- Modliborzyce (pow. janowski, woj. lubelskie, 1435 mieszkańców),
- Dobrzyca (pow. pleszewski, woj. wielkopolskie, 3500 mieszkańców),
- Stepnica (pow. goleniowski, woj. zachodniopomorskie, 2400 mieszkańców).

Prestiż, pieniądze i szansa na nowe inwestycje to główne powody, dla których przekształca się wsie w miasta. Do tego dochodzi nadzieja na tworzenie nowych miejsc pracy. Są to jednak miejsca w administracji, która i tak jest w Polsce rozbudowana ponad miarę. Rozporządzenie w sprawie przyznania praw miejskich wydawane jest przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji na wniosek zainteresowanej rady gminy. W uzasadnieniu uwzględnia się aspiracje bycia miastem mieszkańców gminy, infrastrukturę społeczną i techniczną, układ architektoniczny i charakter zabudowy. Dodatkowym atutem jest to, że miasto liczące do 5 tysięcy mieszkańców może korzystać z unijnych środków dostępnych w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich. To sprzyja nie tylko tworzeniu nowych miast, ale także procesowi odwrotnemu – powrotowi do statusu wsi obszarów podmiejskich włączonych do miast liczących ponad 5 tysięcy mieszkańców. W 2015 roku do statusu wsi wróci kilka kaszubskich kąpielisk, m.in. Władysławowo. Miastem zostanie sam kurort Władysławowo, a do statusu wsi powrócą ościenne miejscowości leżące w granicach gminy Władysławowo. Oprócz tego rodzaju przekształceń, w 2015 roku status miasta uzyskają: Stopnica (pow. buski, woj. świętokrzyskie) i Chocz (pow. pleszewski, woj. wielkopolskie).

*Kiedy wszyscy uważają,
że Ziemia jest płaska
zawsze znajdzie się ktoś,
kto zwątpi i powie, że jest kulista.*

*Kiedy wszyscy wierzą, że Słońce
krąży wokół Ziemi, znajdzie się
jakiś niedowiarek, który obserwując
nocą niebo, udowodni,
że jest odwrotnie.*

*Kiedy wszyscy chodzą po ziemi,
znajdą się tacy, którzy zechcą latać.*

*Kiedy... **najlepiej przeczytaj tę książkę!***

Szlakami **MARZEŃ**

Jozef Szewczyk



Uwaga prenumeratorzy!

Od wydań **5/2014** wydawcą „Chemii w Szkole”, „Fizyki w Szkole”, „Geografii w Szkole”, „Wiadomości Historycznych” i „Języka Niemieckiego” jest **Agencja AS Józef Szewczyk**.

Dane nowego wydawcy: numery konta bankowego, adres, numer telefonu, adres e-mail znajdziecie na stronie

www.aspress.com.pl



Zamów prenumeratę na 2015 rok

Formularz zamówienia znajdziesz na www.aspress.com.pl/prenumerata-2015/