

CZASOPISMO DLA NAUCZYCIELI

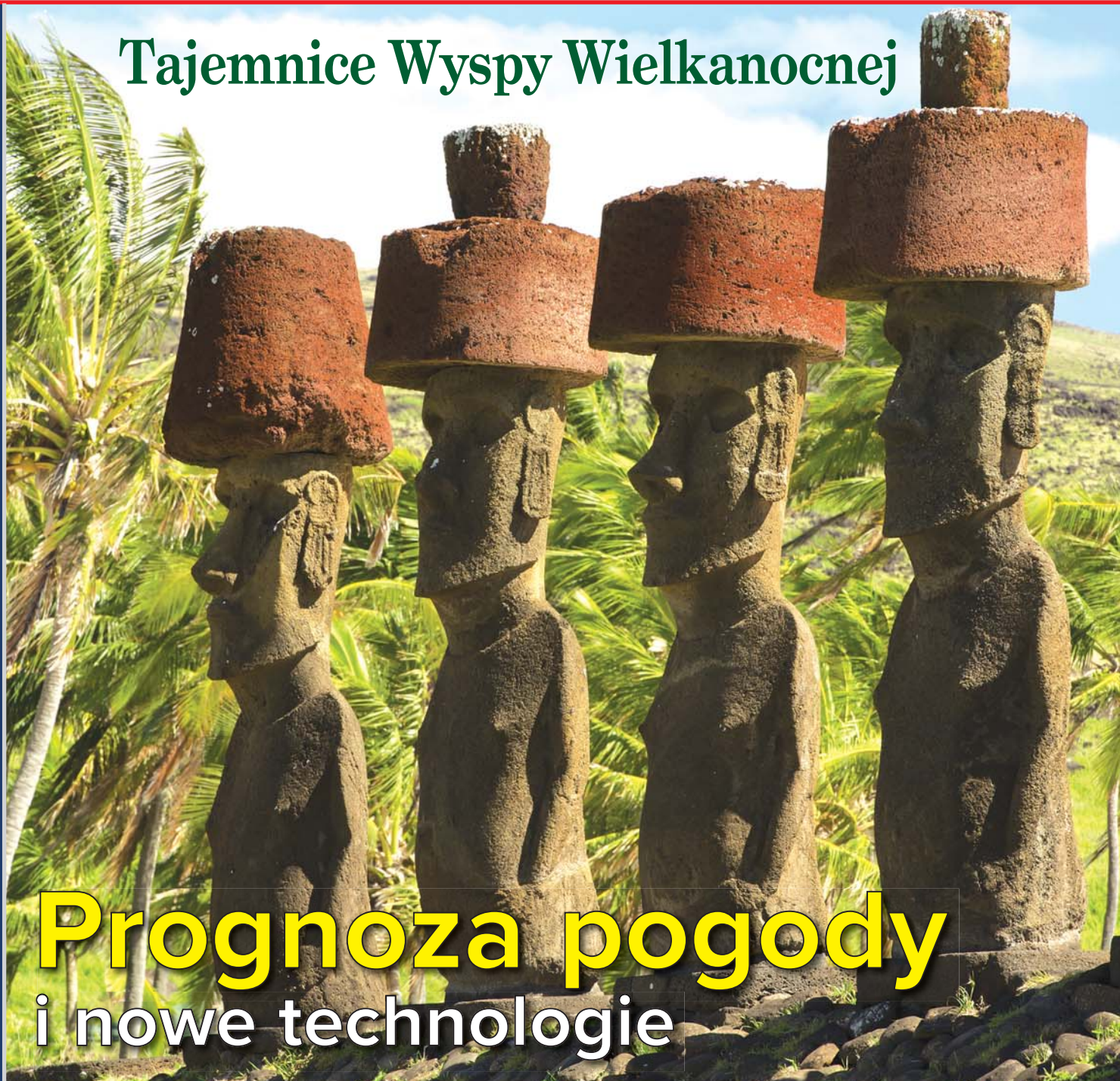
Geografia

W SZKOLE

Nr 2 marzec/kwiecień 2014 344 (LXVII) indeks 359149

CENA 21,50 Zł (w tym 5% VAT)

Tajemnice Wyspy Wielkanocnej



Prognoza pogody i nowe technologie

Obserwacje przyrody: **Jak powstają zjawiska atmosferyczne?**

Geoportale – proste rozwiązania na ciekawą lekcję

Powtórka przed maturą

82080301403002

ISSN 0137-7566



9 770137 756408



Spis treści

meteorologia

- 4 **Nowe technologie w prognozowaniu pogody** ● Anna Woźniak
- 8 **Prognoza pogody dawniej i dziś**
● Justyna Nadratowska
- 12 **O znanych i mniej znanych hydro- i fotometeorach**
● Dominika Ciaranek



geografia regionalna

- 16 **Wyspa Wielkanocna Tajemniczy skrawek lądu na Pacyfiku**
● Andrzej Jaguś,
Robert Machowski, Mariusz Rzętała



- 20 **Między Scyllą a Charybdą, czyli o Homerze i wulkanach** ● Grzegorz Karwasz
- 23 **Dymiąca Ziemia – pytania o wulkanach** ● Grzegorz Karwasz

dydaktyka

- 25 **Zestaw zadań maturalnych część 1**
● Marek Lenda
- 32 **Gry i rzeczywistość rozszerzona. Lekcje geografii z wykorzystaniem technologii mobilnych**
● Piotr Milewski
- 35 **Geografia w rosyjskim systemie szkolnym** ● Mariola Tracz
- 39 **Geoportale, czyli geografia w praktyce** ● Krzysztof Trojan



geografia społeczno-ekonomiczna

- 43 **Ciekawy świat spisów**
● Dominik Sikorski
- 46 **Ciekawy świat spisów – karta pracy**
● Dominik Sikorski



świat – panorama

- 49 **Wybór i opracowanie Jan Kądziołka**

Drodzy Czytelnicy!

Nie tak dawno, bo jeszcze w latach 50. XX w. prognozowanie pogody wiązało się z żmudnym odczytywaniem pomiarów i opracowywaniem wielu elementów składowych pogody.

Dziś w pracy synoptyków wykorzystuje się szybkie komputery, szczegółowe dane z tysięcy stacji meteorologicznych, z pokładów samolotów komunikacyjnych i statków handlowych, satelitów, czy systemów radarowych.

Technologie wspomagają synoptyków w przetwarzaniu wielu szczegółowych informacji o stanie atmosfery. Zwiększyła się ilość źródeł danych meteorologicznych, a obserwacje zmian na zdjęciach satelitarnych można przeprowadzać nawet w nocy. Mimo tego, przewidywanie pogody, nadal wiąże się z niepewnością. Technologia nie jest w stanie nadążyć za intensywnością i nieprzewidywalnością niektórych zjawisk meteorologicznych.

Świat wygląda ciekawiej i piękniej, gdy na niebie widzimy tęczę albo, gdy wszystko pokrywa się szronem. Umiejętnością jest zaobserwowanie i rozpoznawanie zjawisk, ale nie zapominajmy, aby za tym szła również wiedza o warunkach ich tworzenia się. Przyda się też dowiedzieć czegoś więcej o rzadziej występujących zjawiskach, jak np. rosa biała, pierścien Bishopa, czy pył diamentowy.

W ramach interdyscyplinarności nauk, można wprowadzić w nauczaniu zagadnienia na przykład z antropologii i etnologii i wykorzystać ludowe przysłowia związane z prognozowaniem pogody. Ukazują one bogatą tradycję ludową i mówioną. Często przywołujemy te proste mądrości, a czasem jeszcze zdarza nam się sprawdzać, co górale wieszczą w pogodzie. Choć pewnie i oni coraz częściej sięgają po swoje komórki, aby sprawdzić dokładne prognozy na portalach internetowych. Bo nawet góralskie „przepowiednie” nie dają rady globalnym zmianom klimatycznym.

Maturzyści nerwowo myślą już o pierwszych dniach maja, kiedy przyjdzie im zmierzyć się z egzaminem maturalnym. Z myślą o nich i o nauczycielach przygotowaliśmy zestaw maturalny wraz z arkuszem mapy turystycznej. Dobra okazja na ostatnie powtórzenie wiadomości i przećwiczenie zadań.

Życzymy miłej lektury
Redakcja



NUMER 2 MARZEC/KWIECIEŃ 2014 344 (LXVII) indeks 359149 Nakład 3500 egz. CENA zł 21,50 (w tym 5% VAT)

Okładka: Fotolia



Redakcja Aleksandra Konczewska (redaktor prowadząca) geografia@raabe.com.pl oraz alex45@gazeta.pl Adres redakcji 01–194 Warszawa, ul. Młynarska 8/12, tel. 22 244 84 73, faks 22 244 84 76, geografia@raabe.com.pl Wydawca Dr Josef Raabe Spółka Wydawnicza Sp. z o.o., ul. Młynarska 8/12, 01–194 Warszawa, tel. 22 244 84 00, faks 22 244 84 20, e-mail: raabe@raabe.com.pl, www.raabe.com.pl NIP: 526-13-49-514, REGON: 011864960, Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS, KRS 0000118704, Wysokość Kapitału Zakładowego: 50.000 PLN Prezes zarządu Anna Gryczewska Dyrektor wydawniczy Józef Szewczyk, tel. 22 244 84 70, j.szewczyk@raabe.com.pl Dział obsługi klienta/prenumerata tel. 22 244 84 11, faks 22 244 84 76 prenumerata@raabe.com.pl Dział sprzedaży tel. 22 244 84 55 Reklama Andrzej Idziak tel. 22 244 84 77, faks 22 244 84 76, kom. 692 277 761, reklama@raabe.com.pl Skład i łamanie Vega design Druk i oprawa Pabianickie Zakłady Graficzne SA, 95–200 Pabianice, ul. P. Skargi 40/42

Redakcja nie zwraca nadesłanych materiałów, zastrzega sobie prawo formalnych zmian w treści artykułów i nie odpowiada za treść płatnych reklam.

Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony w Internecie: www.edupress.pl

Polub nas na Facebooku



Nowe technologie w prognozowaniu pogody

■ Od wielu stuleci ludzie starali się przewidywać pogodę. Obserwowano w tym celu wygląd nieba, rośliny oraz zachowania zwierząt. Obecnie w obserwacjach pogody i prognozowaniu jej zmian wykorzystuje się coraz nowocześniejsze urządzenia, satelity i superkomputery.

Anna Woźniak

Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych,
IMGW-PIB Oddział w Krakowie

Pogoda wpływa na wszystkie sfery działalności człowieka. Wykorzystujemy prognozy pogody do planowania swoich działań: od letniego wypoczynku po manewry wojskowe. Synoptycy, czyli specjaliści zajmujący się monitorowaniem i prognozowaniem pogody, nie podają jednak prognozy ze stuprocentową pewnością. Prognoza jest więc tylko przybliżonym opisem najbardziej prawdopodobnego stanu pogody w najbliż-

szym czasie. W Polsce profesjonalnym prognozowaniem pogody zajmują się Biura Prognoz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (IMGW-PIB), a także biura komercyjne.

Prognoza krótkoterminowa „od kuchni”

Współcześnie synoptycy, przygotowując prognozę pogody, korzystają z wielu skomplikowanych narzędzi, takich jak m.in.: satelity, radary i systemy detekcji (czyli wykrywania i lokalizowania) burz i wyładowań atmosferycznych.

Niezbędne są także mapy synoptyczne dolne, sondáže aerologiczne i mapy „górne”. Wykorzystywane są również modele numeryczne.

Synoptyk rozpoczyna opracowanie prognozy pogody dla Polski od zapoznania się z aktualnymi warunkami pogodowymi. W tym celu analizuje, naniesione na mapę konturową Europy, wyniki pomiarów i obserwacji z setek stacji meteorologicznych (w Polsce działa 61 stacji synoptycznych IMGW-PIB). Następnie określa na niej położenie ośrodków barycznych – wyżów i niżów, lokalizuje fronty atmosferyczne i obszary występowania opadów i mgieł. Tak powstaje mapa synoptyczna dolna, czyli na poziomie gruntu.

Aby poznać jak najbardziej szczegółowo stan atmosfery należy sprawdzić, co dzieje się w niej wyżej, nie tylko przy powierzchni ziemi. Takich informacji dostarczają diagramy aerologiczne. Są one wynikiem sondowania atmosfery do wysokości nawet 30 kilometrów za pomocą balonów meteorologicznych z podwieszonymi radiosondami. W Polsce takie pomiary są wykonywane dwa razy na dobę (o północy i w południe czasu uniwersalnego) w 3 miejscach (Legionowie, Łebie i Wrocławiu). Na podstawie zgromadzonych danych z wielu punktów w Europie opracowywane są mapy „górne”, które przedstawiają układy baryczne oraz rozkład temperatury i wilgotności powietrza na kilku poziomach wysokościowych w atmosferze.

Kolejnym krokiem jest obserwacja sekwencji zdjęć satelitarnych. Dostarczają one informacji o strefach zachmurzenia na dużych obszarach, które można obserwować także w nocy (ryc. 2). Obecnie synoptycy korzystają ze zdjęć robionych przez kilkanaście satelitów geostacjonarnych

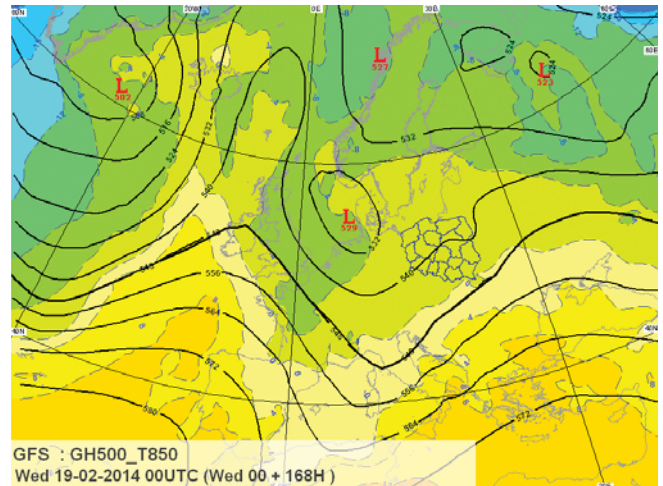
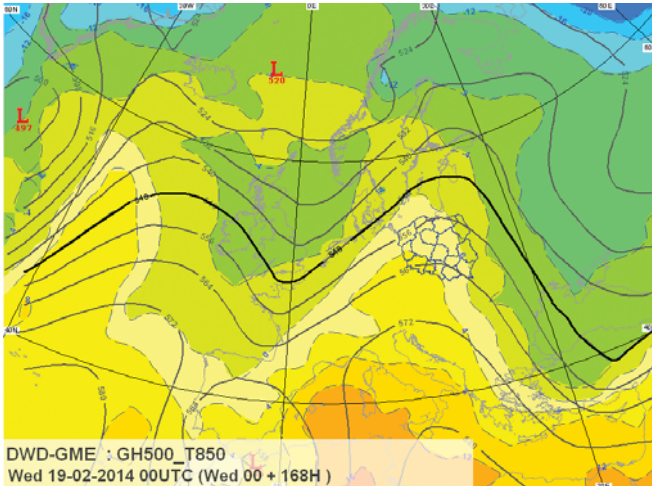
Rodzaje prognoz

Prognozy ultrakrótkoterminowe są przygotowywane na najbliższe maksymalnie 12 godzin i są najbardziej szczegółowe. Do nich należą, na przykład, prognozy specjalne dla lotnictwa cywilnego i Lotniczego Pogotowia Ratunkowego.

Prognozy krótkoterminowe zawierają opis elementów pogody na okres od 12 do 48 godzin. Są one względnie pewne i trafne. Synoptycy przygotowują je jako prognozy ogólne, a także jako prognozy tylko konkretnych zjawisk meteorologicznych, na przykład wysokości opadów atmosferycznych.

Prognozy średnioterminowe przygotowuje się na 48-168 godzin (2-7 dni). Ta kilkudniowa prognoza jest przygotowywana na podstawie modeli matematycznych, które obliczają przyszłe warunki pogodowe wykorzystując aktualne dane pomiarowo-obszaryjne. Jednak ich trafność zależy właśnie od tego, jak kompletne dane są wykorzystane „na wejściu”. Nawet mała różnica w warunkach początkowych może wprowadzić błąd, który będzie powiększał się z kolejnymi godzinami prognozy. W wyniku tego prognozy numeryczne z różnych modeli mogą przepowiadać różną pogodę już na siódmy dzień (ryc. 1). Tylko w niektórych sytuacjach synoptyk jest w stanie zweryfikować wyniki modelu w tak odległym czasie.

Prognozy długoterminowe dotyczą okresu dalszego niż 7-10 dni. Są one, podobnie jak prognozy średnioterminowe, wynikiem modelowania warunków atmosferycznych. Przedstawiają z bardzo uogólnionym przybliżeniem wartości jedynie niektórych elementów pogody, które dodatkowo są prawdopodobne w około 50%. Prognozy te nie mogą być dokładnie wyliczone, gdyż równania opisujące atmosferę są wrażliwe na warunki początkowe. Mimo wykorzystywania coraz potężniejszych komputerów, zadowalające wyniki długoterminowego prognozowania pogody będą możliwe dopiero wtedy, gdy poznamy te warunki początkowe z idealną dokładnością.



Ryc. 1. Modele numeryczne mogą zaprognozować odmienną pogodę na ten sam dzień, szczególnie w końcu okresu prognozy (tutaj na siódmy dzień). Na lewym rysunku model pokazuje, że nad Polskę ma napływać ciepła masa powietrza z południowego zachodu, z kolei inny model (rysunek prawy) prognozuje napływ nad Polskę chłodnego powietrza z północno zachodu, czego skutkiem będzie zupełnie inna pogoda.

Źródło: robocze dane CBPM IMGW-PIB

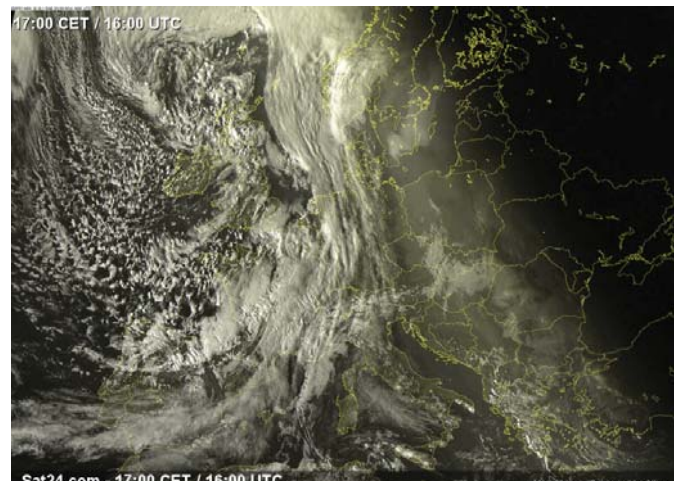
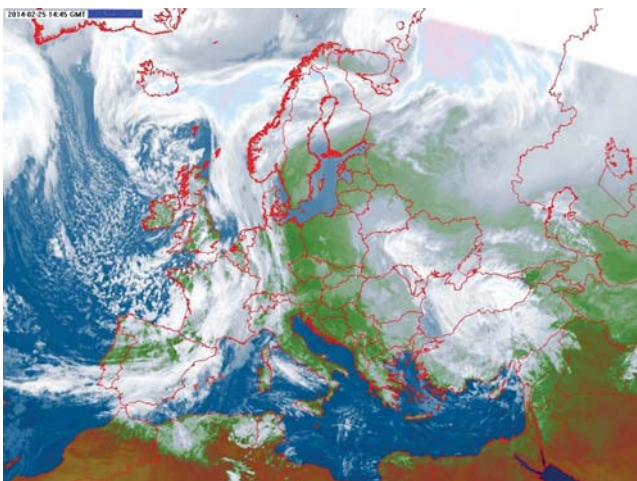
i okołobiegunowych. Satelity geostacjonarne orbitują (czyli poruszają się wraz z Ziemią) w odległości około 36 tysięcy kilometrów od powierzchni naszej planety. Każdy taki satelita jest „zawieszony” nad jednym określonym miejscem i jego zadaniem jest ciągle (co 15 minut) „fotografowanie” danego obszaru. Satelity okołobiegunowe okrążają Ziemię 14 razy na dobę, na wysokości około 870 km. Robione przez nie zdjęcia są bardziej dokładne, ale dostępne dla danego obszaru tylko dwa razy na dobę. W Polsce wykorzystywane są zdjęcia z satelitów geostacjonarnych METEOSAT i okołobiegunowych NOAA oraz z chińskiego satelity FengYun-1D.

Do obserwowania stref opadów oraz burz synoptyk wykorzystuje obrazy radarowe. W Polsce sieć 8 radarów meteorologicznych wchodzi w skład Systemu POLRAD. Radary to urządzenia, które wysyłając impulsy radiowe skanują atmosferę w promieniu do 200 km co 10 minut. System zbiera w ten sposób informacje o występowaniu, między innymi, kropli deszczu, kryształków śniegu i cząstek gradu, a wyniki prezentuje w postaci map (ryc. 3). Dodatkowe funkcje pozwalają także na tworzenie przekrojów pionowych przez struktury opadowe i dokładne określenie w jakim kierunku i z jaką prędkością się przemieszczają.

Do obserwacji burz i oceny ich „intensywności” wykorzystuje się

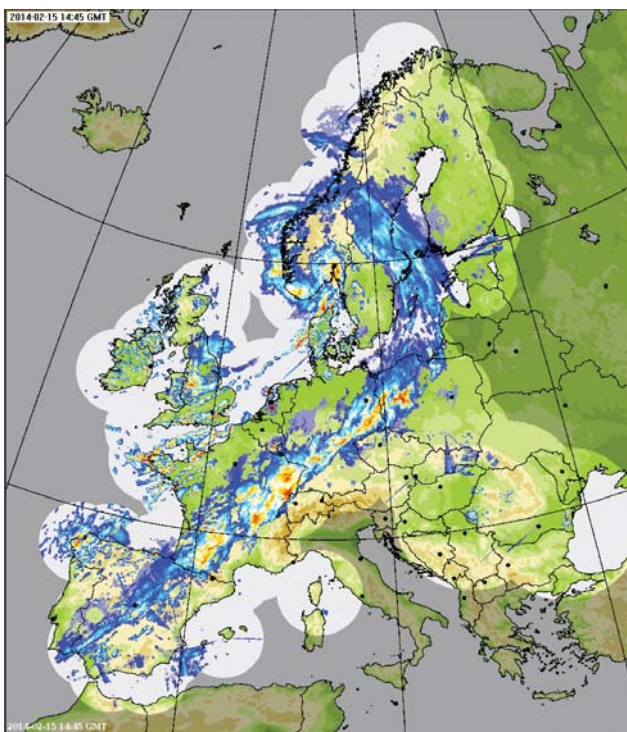
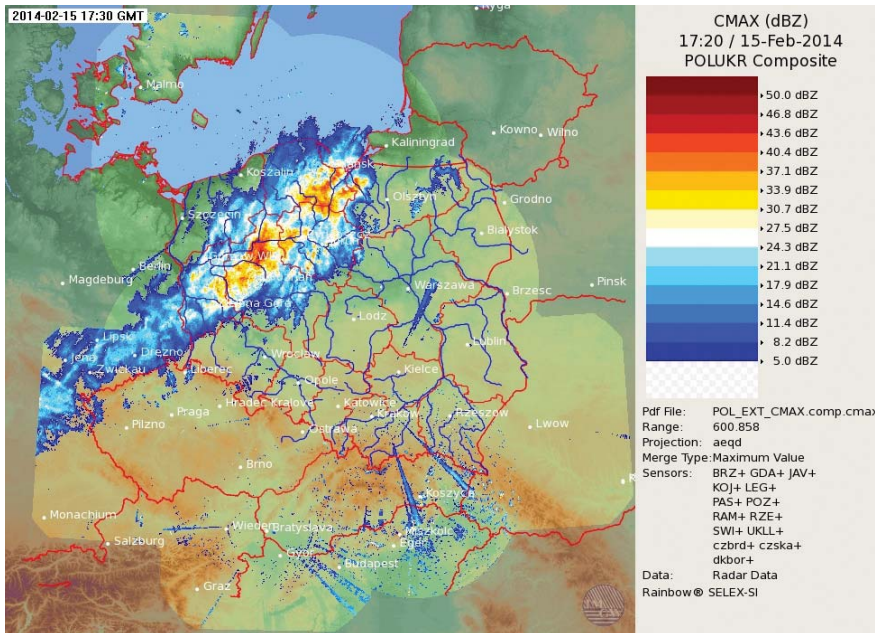
detektory wyładowań atmosferycznych. W Polsce pracuje 9 takich czujników w ramach Sytemu PERUN. System ten wykrywa i lokalizuje w czasie oraz przestrzeni wyładowania doziemne i międzychmurowe. Wynikiem pracy systemu są mapy lokalizacji wyładowań w określonym czasie i mapy gęstości wyładowań. Możliwe jest także lokalizowanie komórek burzowych i prognoza ich ruchu na najbliższe godziny.

Dużą pomocą w dokładnym prognozowaniu wartości elementów meteorologicznych takich jak temperatura powietrza czy wielkość opadu są numeryczne prognozy pogody. Prognoza numeryczna to wynik pracy modelu matematycznego (zestawu równań



Ryc. 2. Zdjęcia satelitarne w podczerwieni (1) umożliwiają obserwację stref zachmurzenia nawet w nocy, co nie jest możliwe w przypadku obserwacji w zakresie światła widzialnego (2).

Źródło: 1 – robocze dane CBPM IMGW-PIB, 2 – www.sat24.com



Ryc. 3. Przykładowa zbiorcza mapa radarowa Polski i Europy. Widoczna jest duża strefa opadów związana z frontem chłodnym. Na podstawie sekwencji kilku takich zdjęć można określić kierunek i prędkość przemieszczania się tej strefy, a następnie obliczyć za jak długo zaczną padać deszcz, na przykład, w Olsztynie.

Źródło: robocze dane CBPM IMGW-PIB

numerycznych, a w końcu opracowuje własną, subiektywną prognozę pogody.

Ostrzeżenia

Wymierne korzyści, nie tylko ekonomiczne, przynosi zminimalizowanie skutków niebezpiecznych zjawisk pogodowych. W Polsce, w ramach zadań Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej, IMGW-PIB wykonuje, opracowuje i przekazuje organom administracji publicznej oprócz prognoz meteorologicznych, także ostrzeżenia przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze oraz komunikaty meteorologiczne. Aby poprawnie zinterpretować stopień ostrzeżenia oraz jego treść ważne jest zapoznanie się z kryteriami, według których są one opracowywane (www.pogodynka.pl). Ostrzeżenia wydawane są na obszar województwa lub subregionu, na określony czas i z podanym prawdopodobieństwem wystąpienia zjawiska niebezpiecznego. Każdy z nas może samodzielnie śledzić niektóre niebezpieczne zjawiska (np. burze, silne opady) i oceniać prawdopodobieństwo ich wystąpienia w okolicy swojego miejsca zamieszkania. Jest to możliwe dzięki publikowanemu na stronach internetowych danym pomiarowym (np. www.monitor.pogodynka.pl), zdjęciom satelitarnym (np. www.pogodynka.pl, www.sat24.pl), obrazom radarowym (www.radareu.cz, www.pogodynka.pl) oraz wynikom detekcji wyładowań atmosferycznych (np. www.pogodynka.pl, www.blitzortung.org); pomocne bywają także podglądy z kamer internetowych w wielu miastach.

Sprawdzalność prognoz

Niestety prognozy pogody nie są tak dokładne jakbyśmy chcieli, a często przedstawiają inny scenariusz warunków atmosferycznych niż te, z którymi mamy do czynienia w rzeczywistości. Skoro nawet dysponując dzisiejszym nowoczesnym wyposażeniem, superkomputerami i nowatorskimi metodami synoptycy nie przepowiadają pogody ze stuprocentową trafnością, to czy jest to w ogóle możliwe?

Sprawdzalność prognoz krótkoterminowych wynosi 80-90%, natomiast średnioterminowych już tylko około 60-70%. Z tego wynika, że przynajmniej 10% prognoz na tak krótki okres jak najbliższe 2 doby jest nietrafionych (liczba ta rośnie wraz z długością

matematycznych opisujących prawa fizyczne rządzące atmosferą i hydrosferą), który oblicza przyszły stan warunków atmosferycznych. W Polskiej Służbie Hydrologiczno-Meteorologicznej prognozy są sporządzane na podstawie wyników numerycznych modeli prognostycznych w skali globalnej i regionalnej, a dla obszaru kraju mezoskalowych (COSMO i ALADIN).

Należy pamiętać, że tylko krótkoterminowe rozwiązania równań pogodowych da się obliczyć z wystarczającą dokładnością. Ponadto wyniki tych obli-

czeń zależą od jakości danych, które do nich zostaną „włożone” i samej „budowy modelu”. Zdarza się więc, że prognozy numeryczne, nawet na najbliższą dobę mogą się między sobą różnić.

Synoptyk, po zapoznaniu się z aktualnymi warunkami pogodowymi na podstawie dostępnych źródeł, porównuje je z warunkami przeszłymi (na kilka godzin lub dni wstecz) i określa tendencję ich zmian. Na tej podstawie oraz wspomagając się własną wiedzą i doświadczeniem, a czasem także intuicją, weryfikuje wyniki modeli



Radar meteorologiczny w Rzeszowie (1) i układ anten stacji detekcji wyładowań atmosferycznych w Częstochowie (2). Radar jest urządzeniem aktywnym, tzn. wysyła sygnał i odbiera jego „echo”. Detektory wyładowań atmosferycznych są urządzeniami pasywnymi, tylko odbierają sygnały wysyłane przez wyładowania.

Źródło: 1 – www.pogodynka.pl, 2 – fot. Paweł Bodzak

prognozy). W praktyce niesprawdzona prognoza oznacza, że rzeczywista temperatura powietrza (minimalna lub maksymalna dobowo) różniła się od zaprognozowanej o więcej niż $2,5^{\circ}\text{C}$, a opad prognozowany nie wystąpił na określonej stacji, lub wystąpił, a nie był prognozowany. Tutaj ważne jest pojęcie reprezentatywności miejsca, dla którego jest oceniana trafność prognozy – warunki lokalne mogą w ogromny sposób modyfikować pogodę. Jeżeli

więc w prognozie pogody usłyszeliśmy, że następnego dnia w naszej okolicy temperatura maksymalna ma wynosić $10-13^{\circ}\text{C}$ i będzie bezchmurnie, a w rzeczywistości pada deszcz i jest 5°C , to wcale nie oznacza, że prognoza była błędna. Przecież możliwe jest, że deszcz nie pada w każdym miejscu, a lokalne rozpozgodzenia mogły w niektórych miejscach doprowadzić do wzrostu temperatury, choć na chwilę, powyżej 10°C .

Pamiętajmy, że prognoza pogody jest przybliżonym i najbardziej prawdopodobnym obrazem przyszłego stanu atmosfery. Jest opracowywana na podstawie „tego, co jest”, „tego, co było” i poznanych praw natury, które sugerują „co będzie”. Skoro więc nie jesteśmy w stanie zgłębić dokładnie stanów obecnych (mamy tylko przybliżony stan początkowy) i nie znamy wszystkich praw rządzących przyrodą, dokładne poznanie stanów przyszłych jest trudne, jeśli nie niemożliwe. Przykładem mogą być tutaj burze – procesy konwekcyjne są trudne do przewidzenia, a zasięg samego zjawiska zbyt mały, aby precyzyjnie podać jego czas, miejsce i siłę...

Dodatkowym problemem w prognozowaniu jest samo położenie Polski w strefie umiarkowanych szerokości geograficznych, gdzie klimat posiada cechy oceaniczne i kontynentalne. Takie połączenie prowadzi do częstych i dynamicznych zmian typów pogody.

LITERATURA

- Maciążek A., 2004, *Aparatura pomiarowa w służbie*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa
- Tuszyńska I., 2007, *Zobrazowanie zdarzeń ekstremalnych na podstawie danych radarowych* [w:] Maciejewski M. i Ostojki M. (red.), *Zjawiska ekstremalne a system zarządzania kryzysowego*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa
- Sorbjan Z., 2001, *Meteorologia dla każdego*, Prószyński i S-ka, Warszawa
- Woś A., 1996, *Meteorologia dla geografów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=91&Itemid=111
- http://www.imgw.pl/images/stories/materialy_educacyjne_imgw/ulotka_o_instytucie_druk.pdf
- http://www.imgw.pl/images/stories/materialy_educacyjne_imgw/ulotka_prognoza_pogody_druk.pdf
- <http://www.pogodynka.pl/polska/prognozynumeryczne>
- <http://pl.allmetsat.com>

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

- www.raabe.com.pl
- www.kiosk24.pl
- www.nexto.pl
- www.publio.pl
- www.eprasa.pl



Wydania archiwalne można zamówić poprzez naszą stronę internetową

www.edupress.pl

Prognoza pogody dawniej i dziś

Justyna Nadratowska

Scenariusz lekcji do wykorzystania na różnych poziomach edukacyjnych:

- w szkole podstawowej na lekcji przyrody
- w gimnazjum na lekcji geografii
-

Karta pracy może zostać wykorzystana również jako sprawdzian wiadomości.

Przyroda

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. Obserwacje, doświadczenia przyrodnicze i modelowanie.

Uczeń:

- obserwuje i nazywa zjawiska atmosferyczne zachodzące w Polsce; wymienia nazwy składników pogody (temperatura powietrza, opady i ciśnienie atmosferyczne, kierunek i siła wiatru) oraz przyrządów służących do ich pomiaru,
- podaje jednostki pomiaru temperatury i opadów stosowane w meteorologii; obserwuje pogodę, mierzy temperaturę powietrza oraz określa kierunek i siłę wiatru, rodzaje opadów i osadów, stopień zachmurzenia nieba, prowadzi kalendarz pogody;
- opisuje i porównuje cechy pogody w różnych porach roku, dostrzega zależność między wysokością Słońca, długością dnia a temperaturą powietrza w ciągu roku.

Geografia

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą.

Uczeń:

- odczytuje z map informacje przedstawione za pomocą różnych metod kartograficznych;
- analizuje i interpretuje treści map ogólnogeograficznych, tematycznych, turystycznych.

Cele lekcji:

a) Wiadomości

Uczeń:

- podaje definicje pogody, klimatu, meteorologii, amplitudy,
- wymienia składniki pogody wraz z jednostkami,
- wymienia rodzaje opadów atmosferycznych,
- wymienia zasady bezpiecznego zachowania w czasie burzy,
- wymienia nazwy przyrządów służących do pomiarów temperatury powietrza, opadów atmosferycznych, wilgotności powietrza, ciśnienia atmosferycznego, prędkości i kierunku wiatru,
- wyjaśnia znaczenie zmian pogody w życiu codziennym ludzi, zwierząt i roślin,
- wyjaśnia znaczenie przysłów o pogodzie,
- odczytuje graficzne symbole przedstawiające stany pogody.

b) Umiejętności

Uczeń:

- określa główne i pośrednie kierunki wiatru,
- odczytuje i nazywa graficzne symbole przedstawiające stany pogody,
- analizuje wykresy temperatury powietrza, opadów atmosferycznych i ciśnienia atmosferycznego,
- analizuje mapę prognozy pogody dla Polski,
- przewiduje pogodę na podstawie obserwacji zjawisk występujących w przyrodzie,
- uzasadnia rolę mądrości ludowych w prognozowaniu pogody.

c) Postawy

Uczeń:

- aktywnie pracuje na lekcji,
- ma świadomość zależności człowieka od przyrody,
- ma świadomość życiowej użyteczności zdobywanej wiedzy.

Metody kształcenia:

- główne: pogadanka, ćwiczenia kształcące formalnie,
- uzupełniające: praca z podręcznikiem, praca z kalendarzem.

Środki dydaktyczne: karta pracy, kalendarz

Formy organizacyjne nauczania: zbiorowa, indywidualna








Karta pracy

1. Zaznacz poprawną odpowiedź.

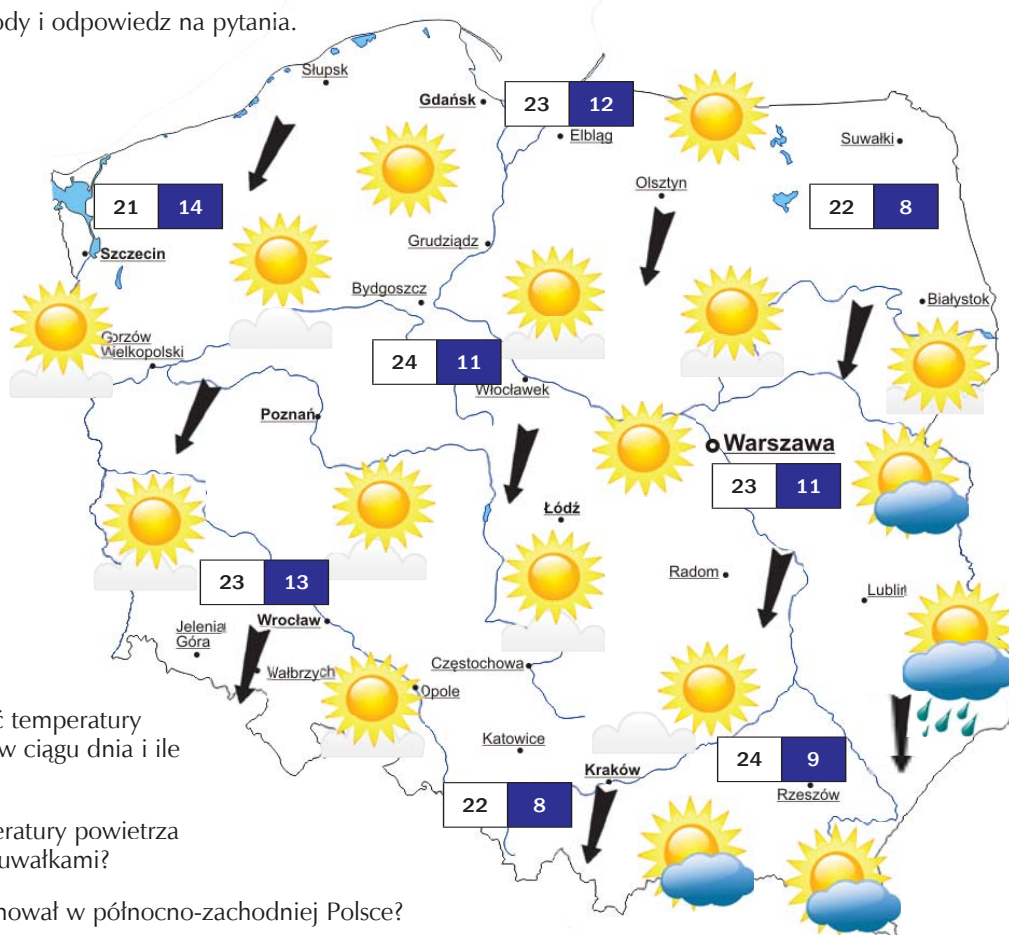
Pogoda to:

- a) ogół zjawisk pogodowych na danym obszarze w okresie wieloletnim,
- b) ogół zjawisk atmosferycznych występujących w troposferze w określonym czasie nad ustalonym obszarem,
- c) nauka zajmująca się badaniem zjawisk fizycznych i procesów zachodzących w atmosferze.

2. Uzupełnij tabelę.

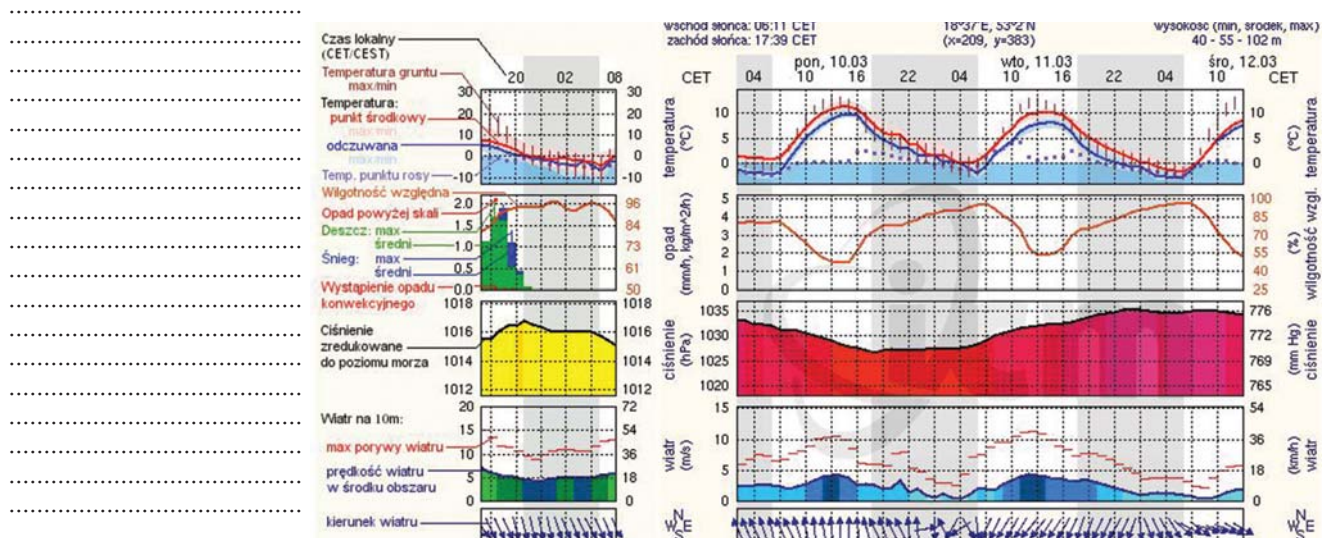
Składnik pogody	Przyrząd służący do jego pomiaru	Jednostka
		
		
		
		
		

3. Przeanalizuj mapę pogody i odpowiedz na pytania.



- W jakich miastach wartość temperatury powietrza była najwyższa w ciągu dnia i ile ona wyniosła?
- Ile wyniosła różnica temperatury powietrza pomiędzy Szczecinem a Suwałkami?
- Jaki kierunek wiatru dominował w północno-zachodniej Polsce?
- W jakim mieście różnica pomiędzy temperaturą w nocy i w dzień była największa?
- Oblicz różnicę wartości temperatury pomiędzy Krakowem a Szczecinem w nocy.
- Podaj nazwy miast, w których tego dnia pojawiły się przejaśnienia?
- W której części kraju tego dnia przeważały opady atmosferyczne?

4. Wciel się w rolę prezentera pogody i na podstawie danych zapowiedz prognozę pogody dla Torunia.



Źródło: www.meteo.pl

5. Odpowiedz na pytania. Podaj po dwa przykłady, w jaki sposób zmiany pogody w ciągu roku wpływają na:

- a) Twoje życie codzienne,
- b) zmiany w życiu roślin i zwierząt,
- c) rolnictwo i komunikację,
- d) komu szczególnie potrzebne są prognozy pogody.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Wyjaśnij mądrość ludową zawartą w przysłowiach.

Kwiecień-plecień, bo przeplata trochę zimy, trochę lata.

.....

.....

.....

Jak w Wigilię z dachu ciecze, zima długo się powlecze.

.....

.....

.....

Jak św. Barbara po wodzie, to Boże Narodzenie po lodzie.

.....

.....

.....

10. Rozwiąż krzyżówkę i wyjaśnij hasło.

1. Służy do pomiaru ciśnienia atmosferycznego.
2. Jeden z opadów.
3. Różnica między najniższą a najwyższą wartością np. temperatury.
4. Miesiąc, w którym rozpoczyna się wiosna.
5. Dział meteorologii zajmujący się prognozowaniem pogody.
6. Chmury pierzaste.
7. Najśłabszy wiatr.
8. Określany na podstawie wieloletnich obserwacji pogody.
9. „Przynosi” przymrozek w maju – „Zimna”.
10. Opad ograniczający widoczność na drogach.
11. „Widoczny” znak burzy.
12. Składnik pogody określany bez przyrządu.

Hasło:.....

.....

Na Nowy Rok przybywa dnia na barani skok.

.....

.....

.....

7. Odgadnij, o jakie daty chodzi w podanych przysłowiach. Możesz posłużyć się kalendarzem.

Na św. Grzegorza idzie zima do morza.

.....

.....

Od św. Anki zimne wieczory i poranki.

.....

.....

Pankracy, Serwacy i Bonifacy – żli dla ogrodów chłopacy.

.....

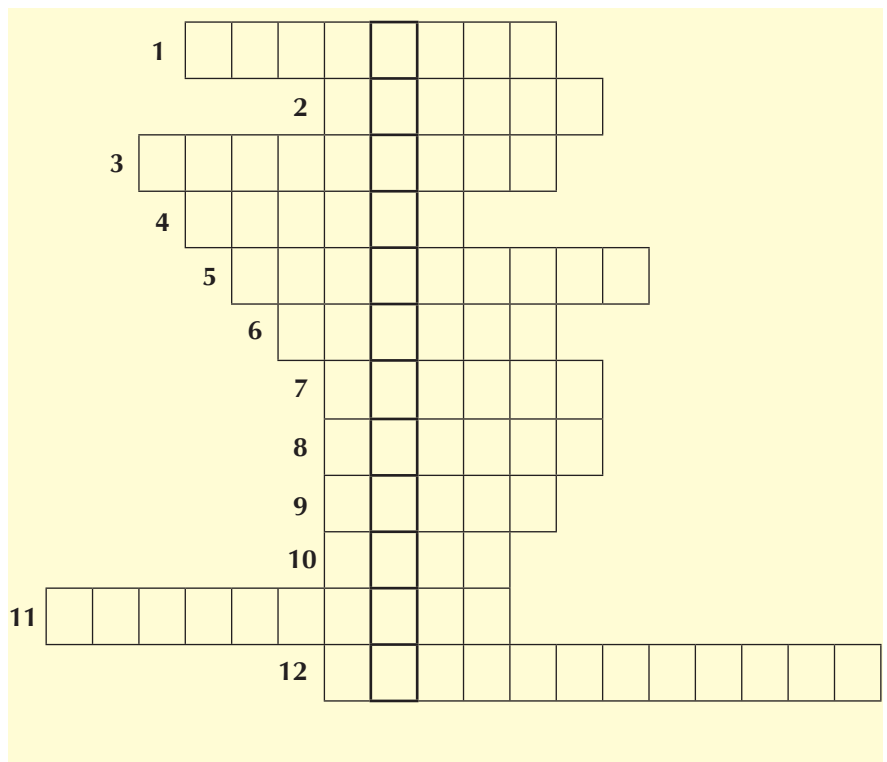
.....

8. Przeskakując zawsze tę samą liczbę liter odszukaj ukryte przysłowia o pogodzie.

- WWEMGYASWRIOCSWUNJJQSADGKJOWZAG POASERCGNEHCKIU
- IGDIZPIJENLFUSTEYASCZYTZYUJJBZUBTNY
- JOSTEWGYDDSENGNKAUIOJSWEAZCHSIOPKKO PÓSERŁWGRKRTYASTWWJIOIFGIOSWESZAWNIOKYSTHNJNDICGYEHIOCWEZZAWAYENKPNADFI

9. Podaj trzy zasady bezpiecznego zachowania się podczas burzy.

-
-
-



O znanych i mniej znanych hydro- i fotometeorach

■ Pierwsze rozważania na temat pogody są prawie tak stare jak nasza cywilizacja. Już w IV wieku p.n.e. znany filozof Arystoteles opublikował traktat na temat pogody pt. „Meteorologia”, w którym wprowadził pojęcie meteor, posługując się nim przy opisie zjawisk atmosferycznych. Nadal pojęcie to używane w meteorologii mylone bywa z meteorytem czy też meteoroidem, które w astronomii określa obiekty pozaziemskie trafiające na Ziemię.

mgr Dominika Ciaranek

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, UJ

HYDROMETEORY

Inne oblicze rosy

Jak powstaje rosa? Szczególnie podczas bezchmurnej i bezwietrznej nocy, temperatura powietrza dość gwałtownie spada. Dzieje się tak, ponieważ to właśnie chmury są odpowiedzialne za zatrzymywanie ciepła w atmosferze. Najszybciej ciepło oddawane jest przez

Hydrometeory to wszystkie zjawiska meteorologiczne związane z obecnością wody, i to zarówno w postaci ciekłej jak i stałej (lód).

Litometeory to zjawiska, które składają się z cząstek stałych, nieuwodnionych (bez obecności wody), najczęściej pyłu i piasku. Choć część z nich kojarzy się nam z występowaniem w obszarach pustynnych (np. burza piaskowa), to mogą one występować również w Polsce.

Fotometeory to wszelkie zjawiska świetlne występujące w atmosferze, a związane z odbiciem, załamaniem, ugięciem lub interferencją, czyli nałożeniem dwóch lub więcej wiązek światła słonecznego.

Elektrometeory są zjawiskami, które nie tylko możemy obserwować, ale część z nich również usłyszeć. Są one związane z przepływem ładunków elektrycznych w atmosferze i jonizacją gazów.

rośliny. Gdy ich temperatura spada poniżej określonej granicy (tzw. temperatury punktu rosy) dochodzi do skroplenia (kondensacji) pary wodnej zawartej w powietrzu. Wówczas na powierzchni roślin pojawiają się kropelki wody. Rosa występuje w cieplej połowie roku, przy słabym wietrze, podczas pogodnej nocy. Pojawia się wraz z zachodem Słońca, a zanika po jego wschodzie. Rosa jest bardzo korzystnym zjawiskiem dla flory, bowiem szczególnie podczas suchej, bezdeszczowej pogody potrafi dostarczyć roślinom niezbędnej do życia wody.

Szacuje się, że w naszym umiarkowanym klimacie aż 3-5% pobieranej przez powierzchnię roślin wody sta-

nowi ta pochodząca z rosy. Z kolei w warunkach klimatu równikowego może zdarzyć się rosa bardzo obfita, która spadając z koron drzew spowoduje „deszcz rosy”.

Inną odmianą tego zjawiska jest **rosa biała**. Stanowi ją osad zamrożonych kropel rosy. Powstaje ona wówczas, gdy wieczorem utworzy się zwykła rosa, a w nocy lub nad ranem temperatura powietrza spadnie poniżej 0°C. Kropelki wody wówczas zamrażają.

Jak odróżnić szron od sadzi?

Mimo iż wyglądają dość podobnie, różnią się ze względu na sposób powstawania. Warunki termiczne powstawania **szronu** zbliżone są do



Rosa biała i szron

Tab. 1. Podział zjawisk meteorologicznych

Hydrometeory	Fotometeory	Litometeory	Elektrometeory
Deszcz	Halo słoneczne	Zmętnienie opalizujące	Burza
Śnieg	Halo księżycowe	Zmętnienie pyłowe	Błyskawice
Mżawka	Wieniec wokół Słońca	Wir pyłowy	Piorun kulisty
Krupy śnieżne	Wieniec wokół Księżycy	Wir piaskowy	Ognie św. Elma
Śnieg ziarnisty	Zielony promień	Zamieć pyłowa	Zorza polarna
Krupy lodowe	Pierścień Bishopa	Zamieć piaskowa	
Ziarna lodowe	Iryzacja		
Grad	Tęcza		
Pył diamentowy	Tęcza biała		
Mgła, mgła lodowa	Gloria		
Zamglenie	Widmo Brockenu		
Zamieć śnieżna	Miraż		
Zawieja śnieżna			
Pył wodny			
Trąba			
Rosa, rosa biała			
Szron			
Sadź (szadź)			
Gołoledź			

tych, w których tworzy się rosa. W tym przypadku temperatura punktu rosy musi jednak spaść poniżej 0°C i wówczas para wodna na powierzchni roślin i innych przedmiotów zamara. Proces ten nazywany jest resublimacją, czyli bezpośrednim przejściem fazy gazowej w stałą, z pominięciem stanu ciekłego. W ten sposób tworzy się szron, który stanowi osad kryształków, piórek i igiełek lodu. Każdy z nas na pewno zaobserwował taki proces np. na szybie samochodu. Dzieje się tak, ponieważ



Sadź (szadź)

stojące całą noc auto oziębia się od otaczającego powietrza.

W przeciwieństwie do szronu, **sadź (szadź)** może tworzyć się nie tylko w nocy, ale w ciągu całej doby. Do jej powstawania nie jest jednak niezbędna bezchmurna pogoda. Istotnym zjawiskiem towarzyszącym sadzi jest mgła. Wówczas przechłodzone, drobne kropelki mgły w zetknięciu z powierzchnią przedmiotów i roślin gwałtownie zamarzają tworząc białawą warstwę lodu. Nasuwająca się z określonego kierunku mgła osadza się na pniach i gałęziach drzew tworząc lodową powłokę tylko od strony nawietrznej. W obrębie ostrych krawędzi przedmiotów igły lodowe przypominają szron, jednak w przypadku szadzi kryształki te są znacznie dłuższe. Narastanie tego osadu jest tym większe, im większa jest prędkość wiatru z określonego kierunku. Często pod wpływem ciężaru spowodowanego nagromadzeniem warstw lodu, gałęzie, a nawet całe drzewa łamią się.

W sposób szczególnie niezwykle sadź prezentuje się w górach. Największe natężenie tego zjawiska w Polsce obserwowane jest na Śnieżce (1602 m n.p.m.) w Karkonoszach.

Czy przy bezchmurnym niebie może wystąpić opad?

Tak. Powstawaniu **pyłu diamentowego** często towarzyszy pogoda bardzo mroźna (z temperaturą nawet poniżej -10°C), bezwietrzna i co najciekawsze,

bezchmurna. Stanowi on słupki lodowe, czyli opad bardzo cienkich, nierozgałęzionych kryształków lodu sprawiających wrażenie zawieszonych w powietrzu. Swoim kształtem przypominają igielki, słupki lub blaszki i tworzą piękną, bajkową scenę. Najładniej prezentują się w promieniach słońca stąd właśnie poetycka nazwa pył diamentowy.

FOTOMETEORY

Na niebie zaobserwować można liczne zjawiska optyczne, różniące się między sobą intensywnością barw i kształtów (tab. 1). Warto jednak pamiętać, że powietrzna otoczka wokół Ziemi, czyli atmosfera, pozbawiona jest kolorów. Stanowi ona jednak pewien „opór” promieniom słonecznym, które przez nią przechodzą.

Promienie mogą pochodzić bezpośrednio od Słońca, ale także mogą być odbite od Księżycy. Księżyc bowiem nie świeci swoim własnym światłem, a jedynie tym odbitym od Słońca. Promienie słoneczne napotykać na swojej drodze w atmosferze różne cząsteczki, takie jak kropelki wody, kryształki lodu czy drobne pyły. Kiedy już dotrą do poszczególnych cząsteczek mogą ulec załamaniu (refrakcji), odbiciu, ugięciu (dyfrakcji), rozproszeniu, nałożeniu (interferencji), jak również pochłanianiu. Stąd właśnie tak ogromna liczba zjawisk dostarczających rozmaitych wrażeń wizualnych i możliwych do podziwiania na niebie.

Ze względu na to, że różne zjawiska optyczne mogą wywoływać zbliżone efekty, warto wiedzieć jak je rozróżniać. W tym celu obok barwy należy zwrócić uwagę na ich położenie na niebie w stosunku do Słońca. Względem tego kryterium można zjawiska optyczne podzielić na występujące:

- wokół Słońca (wieniec),
- w pobliżu Słońca (iryzacja),
- w większej odległości od Słońca (zespół zjawisk halo),
- po przeciwnej stronie Słońca (gloria, widmo Brockenu),
- wokół punktu przeciwslonecznego, a więc wokół punktu znajdującego się symetrycznie po przeciwnej stronie Słońca (tęcza, tęcza biała).

Do powstawania zjawisk optycznych może przyczyniać się obecność wspomnianych już kryształków lodu. To właśnie one odpowiedzialne są za nasycenie barw zjawisk, bowiem mogą zarówno załamywać jak i odbijać światło. Kształt kryształków warunkuje nato-


Halo słoneczne

Iryzacja

miast położenie łuków, kręgów oraz plam światła.

Halo i iryzacja – łatwe do zaobserwowania

Jednym z takich zjawisk jest **halo** (*halos*, czyli tarcza słoneczna). Należy jednak pamiętać, że pojęcie „halo” nie odnosi się do jednego zjawiska, a obejmuje zespół skomplikowanych zjawisk optycznych, do których należą m.in.: słońce poboczne, słup słoneczny (światłny), krąg przysłoneczny (parheliczny), łuk okołozenitalny, łuk styczny, łuki Parry’ego, słońca poboczne i słońce dolne (podśłońce). Są one wynikiem załamania światła słonecznego przechodzącego przez cienkie warstwy chmur zbudowanych z kryształków lodu. Halo występuje za każdym razem, gdy na niebie pojawi się chmura *Cirrostratus* (piętra wysokiego, warstwowo-pierzasta). Może się również pojawić, gdy występuje chmura *Cirrus* (pierzasta), *Altoaccumulus* (piętra średniego, kłębiasta), a nawet *Stratus* (piętra niskiego, warstwowo).

Najczęściej halo jest widoczne, jako pierścień (krąg) wokół tarczy Słońca (halo słoneczne) lub Księżyca (halo księżycowe). Jest to bardzo powszechne zjawisko optyczne w Europie.

Halo słoneczne najczęściej występuje w półroczu ciepłym, głównie na wiosnę, natomiast halo księżycowe zdecydowanie częściej pojawia się w miesiącach jesienno-zimowych. Często jego występowanie poprzedza nadejście frontu ciepłego. Zdecydowanie łatwiej jest zaobserwować halo w nocy, wokół tarczy Księżyca będącego w pełni.

Wówczas światło, które załamuje się na powierzchni chmur tworzy charakterystyczną otoczkę wokół Księżyca. W dzień halo łatwiej zauważyć przez okulary słoneczne, bez których często w ogóle nie dostrzegamy tego zjawiska.

Często spotykanym zjawiskiem optycznym, ukazującym się zazwyczaj w postaci barwnych pasm w charakterystycznych pastelowych odcieniach na obrzeżach chmur *Altoaccumulus* (średnie kłębiaste), *Altostratus* (średnie warstwowo-pierzaste) lub *Cirrostratus* (warstwowo-pierzaste) jest **iryzacja**. Pojawia się w różnych odległościach od tarczy Słońca (najbardziej wyraźna jest w odległości 30-35° od tarczy). Iryzacja zawsze powstaje w chmurach po stronie Słońca i jest również zjawiskiem powstałym w wyniku dyfrakcji (ugięcia, zmiany kierunku promieni świetlnych). Pasma tego samego koloru wskazuje na tę samą wielkość kropeł bądź kryształków lodu.

Różne oblicza tęczy

Gdy światło słoneczne pada na krople wody znajdujące się w powietrzu, ulega rozszczepieniu na widmo optyczne. Rezultatem załamania i rozszczepienia promieni słonecznych w kroplach deszczu jest **tęcza**. Dzięki tym procesom światło słoneczne, widziane dotychczas, jako białe, możemy zobaczyć w wielu barwach: czerwonym, pomarańczowym, żółtym, zielonym, niebieskim i fioletowym.

Tęcza powstaje zazwyczaj w smudze opadowej, zawsze po przeciwnej stronie nieba niż Słońce, w tzw. punkcie przeciwsłonecznym. Tęcza ma zawsze

kształt łuku, a jej wielkość zależna jest od wysokości Słońca nad horyzontem (im niżej, tym tęcza osiąga większe rozmiary). Zewnętrzny krąg tęczy pierwotnej ma zawsze barwę czerwoną, wewnętrzny zaś fioletową. Nasycenie barw tęczy zależy z kolei od wielkości kropeł. Jeśli są bardzo duże intensywność ich jest większa, a najbardziej wyrazista staje się czerwień. Niekiedy obok tęczy głównej, powstaje drugi łuk (tęcza wtórna), zawsze jednak z odwróconym układem barw (kolor czerwony wewnątrz łuku tęczy wtórej). Potocznie mówimy wówczas, że występuje tęcza podwójna.

Choć tęcza może występować w całej Polsce to na szczególną uwagę zasługuje jej występowanie w obszarach górskich, gdzie osiąga maksimum swej częstości. W Tatrach tęcza pojawia się 2-3 razy częściej niż na Niżu Polskim. Najczęściej na Kasprowym Wierchu tęczę można podziwiać w półroczu ciepłym, od kwietnia do września. Zwykle jesteśmy przyzwyczajeni do obserwowania tęczy w godzinach popołudniowych, rano występuje ona niezwykle rzadko. Do wyjątkowych przypadków można zaliczyć pojawienie się tęczy w nocy („tęczy księżycowej”). Takie zjawisko zaobserwowano na Kasprowym Wierchu. Podczas pełni Księżyca tęcza pojawiła się w godzinach 1.52-1.59 i wykazywała intensywne barwy, co dodatkowo należy do wyjątkowych przypadków.

Możliwe jest także zobaczenie tęczy w zupełnie innych, niezwiązanych z deszczem okolicznościach. Może się zdarzyć, że w pobliżu górskiego wodospadu, bądź podlewając kwiaty węzłem

ogrodowym naszym oczom ukaże się „minitęcza”.

Gdy kropelki wody są bardzo drobne (np. w mgie lub mżawce) światło zamiast odbijać się, bądź załamywać, ulega jedynie ugięciu. Tęcza wówczas pozbawiona jest wszystkich swoich barw i ukazuje się łuk **tęczy białej**. Nazywana jest też czasem tęczą chmurową, ponieważ pojawia się na powierzchni chmur. Widziana ze środka chmury (np. z pokładu samolotu) może przybrać kształt pełnego koła. Zdarza się, iż zjawiskiem towarzyszącym białym tęczom jest gloria.

Co możemy zaobserwować z „góry”?

Przy odpowiednio sprzyjających warunkach atmosferycznych, oraz odrobinnie szczęścia, w Tatrach, Sudetach, a nawet na Babiej Górze, zaobserwować możemy **widmo Brockenu**. Nazwa ta pochodzi od szczytu Brocken (1142 m n.p.m.), w górach Harz w Niemczech, gdzie zaobserwowano je i po raz pierwszy opisano w 1780 roku.

Widmo Brockenu można zobaczyć, gdy obserwator stoi na szczycie górskim i jest oświetlony nisko położonym słońcem. Wówczas cień rzucany przez obserwatora pada na leżącą poniżej ławicę chmur bądź mgłę. Z kolei różnice w gęstości chmur są odpowiedzialne za wrażenie przybliżania i oddalania się cieni. Odległość ta jest jednak tylko złudzeniem powodującym, że cień jawi się w dużym powiększeniu i przypomina zjawę, widmo. Może się zdarzyć, że cień obserwatora otoczony będzie pierścieniem (obwódka) w tęczowych barwach (czerwień, żółty, fiolet), czyli tzw. **glorią**.

W Tatrach najczęściej widmo Brockenu i glorię można zaobserwować wczesną jesienią, zwłaszcza we wrześniu. Wśród taterników krąży legenda, że kto zobaczy widmo Brockenu, grozi mu, że w górach pozostanie na zawsze. Gdy ujrzy się go jednak trzy razy to „kłątwa” mija, a człowiek może czuć się w górach bezpieczny.

Widmo Brockenu z glorią można też zaobserwować lecąc samolotem. Wówczas cień samolotu, otoczony częścią glorią, widoczny jest na chmurach znajdujących się poniżej.

Zjawisko związane z pyłem wulkanicznym

Biały pierścień, jasnoniebieski wewnątrz oraz czerwony po zewnętrznej



Widmo Brockenu z glorią

stronie, otaczający Słońce bądź Księżyc to **pierścień Bishopa**. Cząstki pyłu wulkanicznego, które napotyka na swej drodze w atmosferze wiązka światła, odpowiedzialne są za jego ugięcie. Zjawisko po raz pierwszy zauważył Sereno Bishop w Honolulu (Hawaje) zaraz po wybuchu wulkanu Kratakau (Indonezja) w 1883 roku. Według jego relacji cząsteczki rozpraszające znajdowały się tak wysoko w atmosferze, że pozostawały oświetlone jeszcze bardzo długo po zachodzie Słońca. Ze względu na bardzo dokładne obserwacje i skrupulatne opisy zjawiska, pierścień ten został nazwany od nazwiska autora opracowania.

Kiedy Słońce się „zieleni”?

Powietrze znajdujące się w niższych warstwach atmosfery posiada większą gęstość, aniżeli znajdujące się wyżej. Wiązka światła przemierzająca drogę przez atmosferę różnie zachowuje się w zależności od gęstości powietrza, jak łatwo sobie wyobrazić, wolniej porusza się tam, gdzie powietrze jest gęste.

Ze zmianą prędkości przemieszczania się światła związany jest proces jego załamania (refrakcji, zmiany kierunku). Kiedy światło wpada do atmosfery pod pewnym kątem, zawsze ulega załamaniu, a zakrzywienie zawsze największe jest przy wschodzie i zachodzie Słońca. Wyraźniej zakrzywane jest światło o częstotliwościach wyższych (niebieski, zielony, fiolet) aniżeli niższych (żółty, pomarańczowy, czerwony). Z tego powodu, gdy Słońce znajduje się nisko nad horyzontem dochodzi do rozszczepienia światła, wówczas na górnej jego krawędzi przeważa światło o częstotliwościach większych niż w części dolnej. Stąd właśnie górna obwódka wokół Słońca może przyjmować zielony kolor. Jednak ta zmiana koloru z czerwonego na zielony trwa zaledwie kilka sekund i jest trudna do zaobserwowania. **Zielony promień**, bo tak nazywamy to zjawisko, może występować jedynie tuż przed zachodem Słońca, a najłatwiej jest go zaobserwować nad morzem.

Fotografie: Sebastian Wypych

LITERATURA

- Buckley B., Hopkins E.D., Whitaker R., 2007, *Pogoda*, Carta Blanca, Warszawa
- Dunlop S., 2003, *Pogoda. Przewodnik ilustrowany, chmury, zjawiska optyczne, opady*, Świat Książki, Warszawa
- Greenler R., 1998, *Tęcze, glorie i halo, czyli niezwykle zjawiska optyczne w atmosferze*, Prószyński i S-ka, Warszawa
- Janiszewski 1955, *Goleleń*, Gazeta Obserwatora PIHM, 2
- Kanarek J., 1960, *Trzykrotne wystąpienie tęczy w jednym dniu*, Gazeta Obserwatora PIHM, 12, 8-9
- Matuszko D., 2006, *Chmury i pogoda*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
- Orlicz M., 1955, *O niektórych zjawiskach optycznych obserwowanych na Kasprowym Wierchu*, Przegląd Meteorologiczno-Hydrologiczny, 6, 1-2
- Radwańska-Paryska Z., Paryski W.H., 2004, *Wielka encyklopedia tatrzańska*, Wyd. Górskie, Poronin
- Schmidt M., 1998, *Kondensacja pary wodnej i jej produkty (w dolnej warstwie powietrza)*, Gazeta Obserwatora IMGW, 6, 5-9
- Sorbjan Z., 2001, *Meteorologia dla każdego, opowieści, teorie i proste doświadczenia*, Prószyński i S-ka, Warszawa
- Tamulewicz J., 1997, *Wielka encyklopedia geografii świata, Tom V: Pogoda i klimat Ziemi*, Wydawnictwo Kurpisz, Poznań
- Wasilewski T., 2008, *Zrozumieć pogodę*, Wydawnictwo Publicat, Poznań

Wyspa Wielkanocna

Tajemniczy skrawek lądu na Pacyfiku

Symboliczne dla wyspy posągi moai wzbudzają emocje, będąc nie do końca wyjaśnionym dziedzictwem dawnych mieszkańców wyspy. Światowej sławy brytyjski historyk sztuki i architektury, Dan Cruickshank, zaliczył je do ścisłej czołówki największych skarbów kultury stworzonych przez człowieka w historii cywilizacji ludzkości.

Andrzej Jaguś

Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biała

Robert Machowski

Wydział Nauk o Ziemi, UŚ

Mariusz Rzętała

Wydział Nauk o Ziemi, UŚ

Wyspa Wielkanocna (polinez. Rapa Nui, hiszp. Isla de Pascua, ang. Easter Island), to jedna z najbardziej tajemniczych wysp na Ziemi. Położona jest na Oceanie Spokojnym, w centralnej części tzw. Wzniesienia Wschodniopacyficznego,

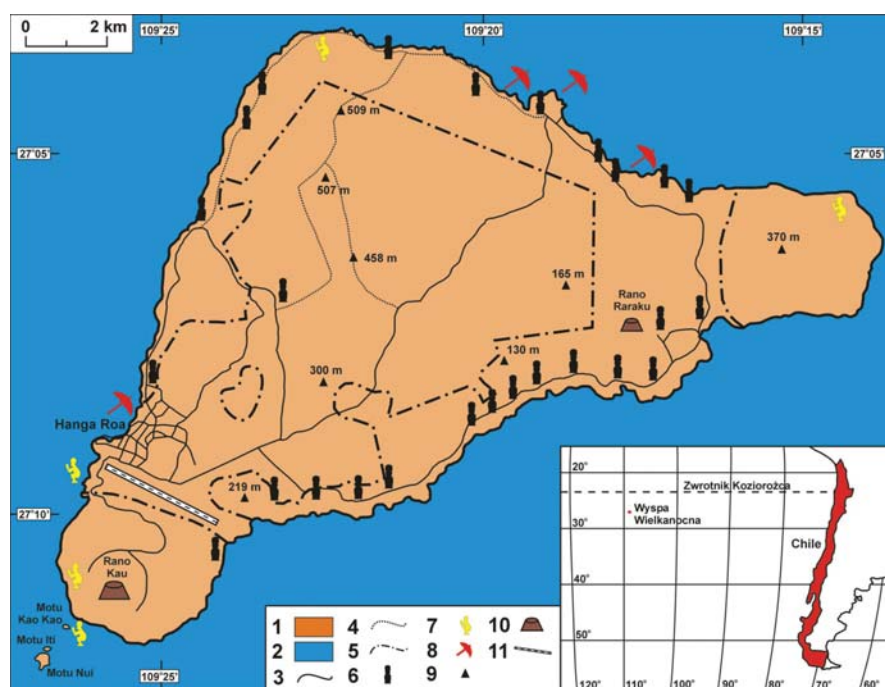
około 4 tys. km na zachód od wybrzeży Chile, do którego przynależy państwo. Swą nazwę zawdzięcza holenderskiemu admirałowi, który właśnie w Wielkanoc 5 kwietnia 1722 roku odkrył ją dla Europejczyków. Wyspa Wielkanocna jest niewielka, zajmuje około 117 km² powierzchni, jej długość wynosi blisko 24 km, a szerokość około 12 km. Pochodzenie wyspy ma związek z działalnością wulkaniczną. Rzeźbę terenu urozmaicają cztery stożki wulkaniczne, a dwa z nich (Rano Raraku i Rano Kau) wypełniają jeziora. Najwyższy punkt, szczyt Maunga Terevaka, osiąga wysokość 507 m n.p.m. Wyspa jest zbudowana z wul-

kanicznych, lekkich skał tufowych o znacznej porowatości, co sprzyjało powstaniu wielu jaskiń. Warunki klimatyczne kształtuje ocean – ze względu na położenie geograficzne panuje tu klimat podzwrotnikowy. Krajobraz wyspy może być oceniany jako nieco monotony ze względu na powszechne rozprzestrzenienie ekosystemów trawiasto-zielnych. Drzewa występują rzadko i są to głównie eukaliptusy i akacje, których rozwój zapoczątkowany został poprzez ich sztuczne wprowadzenie z kontynentu w połowie XX wieku. Znaczną część wyspy (43,5%) objęto ochroną w formie Parku Narodowego Rapa Nui, utworzonego w 1935 roku. Park ten, a w praktyce cała wyspa, została wpisana w 1995 roku na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Mnogość obiektów archeologiczno-kulturowych przydaje temu miejscu charakteru odkrytego muzeum archeologicznego.

Upadek wyspy

Niezwykła tajemniczość wyspy związana jest z obecnością licznych posągów moai, których pochodzenie (przyczyny rzeźbienia) nie do końca zostało wyjaśnione. Jedna z bardziej prawdopodobnych i obecnie obowiązujących teorii głosi, że wyspa została zasiedlona przez ludność pochodzenia polinezyjskiego, która przybyła tu około 300 roku. Inny pogląd mówi natomiast, że mieszkańcy wyspy są potomkami przybyszów z wybrzeży Peru. Obydwie teorie mają swoich zagorzałych zwolenników, a także badaczy, którzy zaprzeczają ich słuszności.

Pierwotni osadnicy na przestrzeni wieków rozwinęli jedyną w swoim rodzaju kulturę monumentalnej architektury i rzeźby. Większość archeologów



Położenie Wyspy Wielkanocnej

1 – wyspy, 2 – ocean, 3 – główne drogi, 4 – drogi podrzędne, 5 – granica parku narodowego, 6 – lokalizacja figur moai, 7 – petroglify, 8 – plaże, 9 – szczyty, 10 – kratery wulkaniczne, 11 – lotnisko



Krater Rano Kau (fot. M. Rzętała)



Hanga Roa – jedyne miasto na wyspie (fot. A. Jaguś)

uważa, że moai przedstawiają zmarłych wodzów lub bogów.

Powszechnie uważa się, że kult moai stał się przyczyną upadku wyspy. Jedną z teorii dowodzi, że ludność Wyspy Wielkanocnej całkowicie wycięła lasy na potrzeby budowy i transportu posągów. Wylesienie (bez względu na jego przyczynę) spowodowało m.in. postępującą erozję gleb, brak materiału do budowy łodzi, a w konsekwencji głód.

Wyspiarze żyli w niewielkich plemionach, które walczyły między sobą. Konflikty doprowadziły do zniszczenia posągów, a postępujący brak żywności stał się przyczyną kanibalizmu. Jednak największe spustoszenia wśród rdzennych mieszkańców wyspy spowodowały kontakty z przybyszami z kontynentu w XIX wieku. Najbardziej dramatyczne wydarzenia wiążą się z napadem peruwiańskich łowców niewolników. Zdecydowana większość mieszkańców wyspy została wzięta do niewoli.

Następnie zostali przewiezieni na kontynent, gdzie pracowali w kopalniach guana. Na skutek ciężkich warunków, a także licznych chorób, z około tysiąca wyspiarzy przeżyło jedynie stu. Ocaleni zostali odesłani z powrotem na wyspę, jednak w czasie rejsu, na ospę wietrzną zmarło osiemdziesiąt pięć osób, a ci, którzy dotarli na ląd przywlekli z sobą epidemię. Jak podają źródła, w latach 80. XIX wieku na wyspie żyło jedynie około 110 osób: mężczyzn, kobiet i dzieci.

Figury moai

Większość posągów pierwotnie ustawionych było na swego rodzaju platformach (ołtarzach) zwanych ahu, zlokalizowanych na wybrzeżu. Początkowo figury ustawione były twarzami do oceanu, jednak w późniejszym okresie, w czasie plemiennych wojen, zostały powywracane i potrzaskane, natomiast

te, które zachowały się w dobrym stanie, zostały podniesione. Współcześnie moai ustawione są plecami do oceanu.

Wszystkie postacie mają podobny wygląd: cechuje je niskie czoło, wydęte usta, spiczasty podbródek oraz wydłużone uszy, a ręce spoczywają wzdłuż tułowia. Dominują postacie męskie, choć jest również kilka posągów, które przedstawiają kobiety. Wiele posągów dodatkowo posiada nakrycia głowy w postaci czerwonych walców, które swym wyglądem przypominają kapelusze, a przez archeologów utożsamiane są z włosami lub pióropuszcami. Zazwyczaj rozmiary takiej figury osiągną 6 m wysokości.

Posągi wykuwano z tufów, pozyskiwanych z krateru wulkanu Rano Raraku. Ich powstanie może wiązać się z wierzeniami, według których posągi dawały moc dla żyjącego przywódcy rodu. W czasie pokoju zapewniały dostatek, a podczas wojny powodzenie.



Moai przy plaży Anakena (fot. A. Jaguś)



Nieukończony posąg moai w kamieniołomie Rano Raraku (fot. R. Machowski)

Wzdłuż północno-wschodniego wybrzeża, na odcinku kilku kilometrów znajdują się liczne stanowiska z poprzewracanymi i potrzaskanymi moai. Dopiero na południowo-wschodnim wybrzeżu znajduje się ahu Tongariki, na którym stoi grupa 15 figur. Podnoszenie powywracanych moai zapoczątkowała norweska wyprawa pod kierownictwem Thora Heyerdahla. Pierwsze przywrócone do pionu figury położone są na północy wyspy, na platformie, która znajduje się na plaży Anakena. W miejscu tym norweska ekspedycja postawiła siedem figur – pięć zachowało się w całości (cztery z nich posiadają kapelusze), a dwie pozbawione są głowy. Od tamtej pory wiele innych moai zostało podniesionych, a ich figury znajdują się praktycznie na całym wybrzeżu.

Jednym z najważniejszych miejsc na wyspie jest krater Rano Raraku, położony we wschodniej części wyspy, którego dno zajmuje niewielkie jezioro. Na południowym zboczu wulkanu znajduje się 70 figur, które są wkopane w ziemię na różną głębokość i stanowią swego rodzaju drogowskaz do kamieniołomu znajdującego się na stoku góry. Także we wnętrzu krateru dostrzec można kilka zakopanych moai. Na obszarze tym zachowało się bardzo wiele posągów będących w różnym stadium powstawania, które z niewiadomych przyczyn zostały porzucone i nigdy ich nie dokończono. To tu znajduje się największy na wyspie moai, którego rozmiary sięgają 21 metrów. Został wykuty z jednego fragmentu skały i obecnie spoczywa w pozycji leżącej na zboczu wulkanu. Obserwując poszczególne posągi można prześledzić proces powstawania figur, a także uzmysłowić sobie, jaki trud ponosili mieszkańcy, którzy zajmowali się tym rzemiosłem.

Kult człowieka-ptaka

Innym ważnym miejscem na wyspie jest drugi krater – Rano Kau – położony na południe od miejscowości Hanga Roa. W miejscu tym odnaleziono pozostałości wioski Orongo, w której wspiarsze odprawiali osobliwy kult człowieka-ptaka (tangata-manu). Ta uroczysta wioska składała się z 54 owalnych budynków zbudowanych z kamiennych płyt. Ich kształt i technika wykonania nawiązują do innych budynków często spotykanych na wyspie, a określane jako hare-vaka, czyli domy-łodzie. Wejście do domu miało formę bardzo wąskiego tunelu, w którym mieściła się tylko jedna osoba. Wieś była używana



„Pępek Świata” z głazem o legendarnej mocy (fot. R. Machowski)



Przykład domu-łodzi w osadzie Orongo (fot. M. Rzętała)

kilka tygodni w ciągu roku, tylko na początku wiosny. Orongo jest także głównym miejscem na wyspie, gdzie znajdują się setki petroglifów przedstawiających ludzi-ptaki. Rzeźby te wykonano na skałach. Są to postacie człowieka z głową ptaka, który często w ręce trzyma ptasie jajko. Szacuje się, że wieś była używana od końca XVI wieku, chociaż wydaje się, że kult człowieka-ptaka rozwinął się w nieco późniejszym czasie. Rytuał tangata-manu odbywał się każdego roku. Wodzowie różnych plemion i ich przedstawiciele (hopu) rywalizowali w celu uzyskania pierwszego jajeczka rybitwy Manutara. Te ptaki przybywały każdej wiosny do gniazd na wysepkach Motu Nui, Motu Iiti oraz Motu Kao Kao zlokalizowanych u podnóża klifowego wybrzeża wyspy, na którym rozpościerała się wioska Orongo. Przed przybyciem ptaków przedstawiciele poszczególnych plemion przybywali do Orongo, gdzie przeprowadzano różne imprezy, które przygotowywały wybrańców do konkursu. Uczestnicy zawodów udawali się w dół klifu i dopływali do wysepki Motu Nui, na której przebywali przez kilka dni lub tygodni czekając na rybitwy. Okres pobytu na wysepce trwał do momentu, gdy jeden z uczestników znalazł jajko i jako pierwszy przybył do wioski. Rywalizacja

była bardzo niebezpieczna i każdego roku niosła z sobą ofiary śmiertelne. Wódz plemienia, z którego pochodził zwycięzca, obdarzany był tytułem człowieka-ptaka na jeden rok. Przez ten czas zyskiwał na ważności i mieszkał w odosobnieniu w uroczystym domu, otrzymując łaski od bóstwa Makamake. Ostatnie tego typu zawody miały miejsce w 1867 roku. Uważa się, że kult człowieka-ptaka odbywający się w wiosce Orongo stanowił nowy etap w historii i kulturze wyspy, zastępując rytuał wykonywania megalitycznych posągów.

* * *

Rozwinięta kultura megalitycznych posągów, kult człowieka-ptaka, a także wyjątkowy rodzaj pisma Rongo Rongo, którym posługiwali się wspiarsze sprawia, że wokół wyspy narosło wiele tajemniczych legend i historii, które są magnesem przyciągającym ludzi ze wszystkich zakątków Ziemi. Na północnym wybrzeżu położone jest miejsce określane jako „Pępek Świata”, gdzie umieszczono dużych rozmiarów owalny głaz, który ma ponoć cudowną moc.

Wyspa Wielkanocna utożsamiana jest z pierwszą w dziejach naszej planety katastrofą ekologiczną wywołaną przez nieodpowiednie poczynania człowieka, który wyczerpał naturalne zasoby tego niewielkiego skrawka ziemi. Dzieje wyspy stanowią doskonały przykład negatywnych interakcji człowiek-środowisko, których nie należy powtarzać.

LITERATURA

- Flenley J., Bahn P., 2002: *The Enigmas of Easter Island*. Oxford University Press, New York, p. 67
- Flenley J., Bahn P., 2003: *Tajemnice Wyspy Wielkanocnej. Nieznana historia wyspy na końcu świata*. Wydawnictwo Amber, Warszawa, s. 223
- Heyerdahl T., 1989: *Easter Island: The mystery solved*. Random House, New York, p. 173
- Heyerdahl T., 1995: *Aku-Aku. Tajemnica Wyspy Wielkanocnej*. Wydawnictwo Muza, Warszawa, s. 372
- Jamkowski M., 2009: *Rapa Nui. Wyspa kolosów*. National Geographic: Traveler, nr. 2 (25), s. 27
- Kondratow A., 1976: *Tajemnice trzech oceanów*. Wydawnictwo Wiedza Powszechna, Warszawa, s. 272
- Machowski J., 1969: *Wyspa Wielkanocna*. Wydawnictwo Wiedza Powszechna, Warszawa, s. 333
- Podróże marzeń. Chile. Biblioteka Gazety Wyborczej. 2005. Wydawnictwo Mediaprofit sp. z o.o., Warszawa, s. 378
- Ramirez J.M., Huber C., 2000: *Easter Island: Rapa Nui, a land of rocky dreams*. Alvimpress Impresores, Santiago, p. 228
- Żukowska B., (red.), 2012: *Podróże życia. 10 niezapomnianych wypraw w różne zakątki świata*. Wydawnictwo G+J RBA, Warszawa, s. 202

Konkurs na najlepszą e-publikację **MAPPTIPE**

Nieczęsto się zdarza, że stosując internetowe innowacyjne narzędzie do organizacji treści edukacyjnych można wygrać cenne nagrody – dla siebie i swojej szkoły.

Góry i doliny, morza i rzeki, wschody i zachody słońca, kraje i miasta – codzienne i niecodzienne (na przykład wakacyjne) opowieści geograficzne. Nasze aparaty fotograficzne i kamery video pełne są geograficznych multimediami, a w internecie można ich znaleźć naprawdę bardzo dużo. Geografia jest bowiem z natury multimedialna. W celu stworzenia unikatowych materiałów edukacyjnych z geografii wystarczy skorzystać z MAPPTIPE – internetowego narzędzia do tworzenia e-publikacji.

Revolucja medialna, której jesteśmy nie tylko świadkami, ale w której także uczestniczymy, zakłada, że każdy z nauczycieli stanie się wkrótce twórcą edukacyjnych materiałów multimedialnych, a narzędzie takie jak MAPPTIPE z pewnością nam w tym pomoże. Łatwo to sprawdzić: wystarczy wejść na edukator.pl, zarejestrować się i wziąć udział w konkursie. Tworzyć samodzielnie i/lub z uczniami multimedialną fizykę i **przy okazji wygrać iPada!**

Codziennie w wielu polskich szkołach powstają prezentacje multimedialne, przygotowywane w różnych programach. Królują microsoftowy PowerPoint, ale można też napotkać edytory z darmowego pakietu OpenOffice, zapaleńcy ucą się Flasha, a niektórzy sięgają po internetowy, niezwykle atrakcyjny wizualnie edytor Prezi. Jednak żadne z tych narzędzi nie daje możliwości, jakie daje **system MAPPTIPE** – edytor, organizator i publikator treści edukacyjnych w jednym, opracowany w ramach projektu unijnego przez Fundację Nauka i Wiedza w partnerstwie z Wyższą Szkołą Artystyczną.

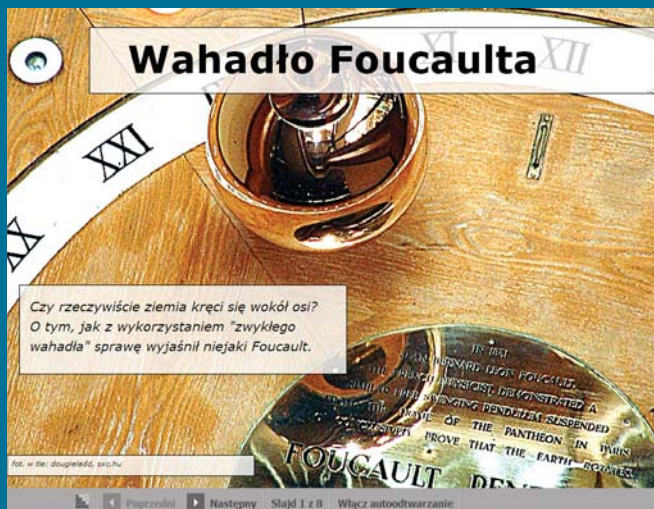
Trwa właśnie konkurs na najlepszą e-publikację przygotowaną w edytorze MAPPTIPE

Organizatorzy projektu MAPPTIPE proponują przygotowanie **przynajmniej jednej pracy** w MAPPTIPE, **opublikowanie** jej na łamach ogólnopolskiego portalu edukator.pl i **zawalczenie o cenne nagrody**, zarówno w wymiarze indywidualnym (uczennice/uczniowie i nauczycielki/nauczyciele) jak i instytucjonalnym (szkoły z mobilizacją największej liczby uczestników).

Kto może wziąć udział

W konkursie mogą wziąć udział uczennice i uczniowie oraz nauczycielki i nauczyciele polskich gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych. Ograniczenie to wynika z przyjętych w roku 2011 definicji projektu – wstępnie był on adresowany właśnie do wymienionych typów szkół. Jak zacząć? Należy najpierw zarejestrować się na portalu edukator.pl, zalogować się i kliknąć przycisk „Dodaj prezentację” w panelu zarządzania.

Osoby, które chciałyby wcześniej sprawdzić, z czym mają do czynienia, mogą zalogować się do portalu na konto demon-



stracyjne (login: demo, hasło: demo). UWAGA: żadna praca, stworzona na tym koncie nie jest zapisywana!

Do kiedy można składać prace

Prace można zgłaszać do moderacji do 30 kwietnia 2014 roku. Oczywiście, sprzedamy wszystkim zainteresowanych, że o ile można przygotować zwycięską e-publikację w jeden dzień, bo MAPPTIPE jest prostym i intuicyjnym edytorem, to na pewno nie można w jeden dzień przygotować do tej e-publikacji zwycięskich materiałów ☺.

Co można wygrać

Dla uczestników indywidualnych mamy iPady, notebooki i kamery cyfrowe, dla szkół zaś pakiety nagród: tablica multimedialna + notebook + kamera cyfrowa + oprogramowanie do edycji obrazów i filmów w różnych konfiguracjach.

Gdzie to wszystko jest

Edytor MAPPTIPE i wszystkie informacje można znaleźć na stronach portalu www.edukator.pl, a zwłaszcza na stronie projektu <http://mapptipe.edukator.pl>, a regulamin i zasady udziału w konkursie są opublikowane na stronie <http://edukator.pl/Konkurs-3-edycja,9679.html>.

Honorowy Patronat

Konkurs jest organizowany w ramach działań upowszechniających projekt, które zostały objęte patronatem honorowym Ministra Edukacji Narodowej!

ZAPRASZAMY DO UDZIAŁU W KONKURSIE!



Honorowy Patronat Ministra Edukacji Narodowej

Projekt dofinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Między Scyllą a Charybdą, czyli o Homerze i wulkanach

■ Homer wysłał Ulissea na krańce znanego Grekom świata – między dwie skały potwory: Scyllę i Charybdę. Scylla to czarne pionowe urwisko, a Charybda zasysa statki. Nadmiar fantazji? Bynajmniej! Kanał Mesyny, w swym najważniejszym miejscu tak właśnie wygląda – silne prądy morskie, sąsiedztwo wulkanów i częste trzęsienia ziemi.



Charybda trzy razy dziennie wsysa i wypluwa morze

Grzegorz Karwasz

Zakład Dydaktyki Fizyki, UMK Toruń

W drugim kierunku są dwa urwiska.

Jedno sięga do bezkresu nieba swym ostrym szczytem, który okrywa chmura granatowa:

nigdy się ona nie rozprasza

i wierzchów nie zna jasnego powietrza ani latem, ani jesienią.

Nie wejdzie nań ani z niego nie zejdzie człowiek śmiertelny, choćby miał dwadzieścia rąk i nóg,

skała jest bowiem tak gładka jakby ciosana.

[...]

Zobaczysz, Odysse, drugie urwisko, niższe.

Oba są blisko siebie, na strzelenie z łuku.

Na tym drugim jest wielki figowiec o bujnym listowiu, a pod nim boska Charybdis łyka czarną wodę.

Trzykroć na dzień wypluwa i trzykroć pochłania – okropność!

Obyś się tam nie znalazł, gdy pije,

bo nawet Ten, co ziemią wstrząsa, nie zbawiłby cię od złego.

Homer „Odyseja”

Tyle Homer swym heksametrem (w prześwietnym tłumaczeniu Jana Parandowskiego). A jak Scylla i Charybda wyglądają naprawdę? Homer niewiele się pomylił w swoim opisie. Scylla to gładkie i ponure urwisko, okryte w czasie deszczu chmurami, a Cariddi (Capo Peloro) – nieco niższy przylądek na krańcu Sycylii, dzisiaj już nie z wielkim

figowcem, ale ze stalowym masztem linii elektrycznej. Jedynie sześciogłowego potwora, jak to pisał Homer, w ciemnej pieczarze nie widać.

Między dwoma morzami

Współczesne badania hydrogeograficzne wskazują, że ostrzeżenia nawiga-

cyjne czarodziejki Kirke były dokładne. Wąska (zaledwie 3,2 km szerokości) Cieśnina Mesyńska jest bardzo niebezpiecznym miejscem dla żeglugi. Spotykają się w niej dwa morza – od północy Tyrreńskie, mniej zasolone, a od południa Jońskie, z wodą cieplejszą, ale bardziej zasolone. Co więcej, kiedy na północy cieśniny zaczyna się odpływ, na południu, z Morza Jońskiego nadchodzi przypływ, co powoduje różnicę poziomów aż do 30 cm na odcinku parunastu kilometrów. Powoduje to przelewanie się jednego morza w drugie, jak podaje naukowy schemat, mniej więcej trzy razy na dobę. Powstają przy tym potężne wiry pionowe, prądy powierzchniowe i podwodne, o prędkościach dochodzących do 5 m/s, a silne wiatry powodują dodatkowe fale. Przez cieśninę przelewa się nawet milion metrów sześciennych wody w ciągu sekundy: dla niezbyt dużych statków greckich w starożytności – śmiertelne zagrożenie.

Dzisiaj również z powodu sporego ruchu statków, promów i łodzi Cieśnina Mesyńska pozostaje jednym z najmniej bezpiecznych miejsc do nawigacji. Tylko między dwoma morzami prze-

plywa 35 statków handlowych dziennie oraz 140 tysięcy kursów promów rocznie w poprzek – między Mesyną a Reggio di Calabria. W styczniu 2007 roku ukraiński kontenerowiec staranował prom włoskich kolei Segesta jet powodując śmierć czterech członków załogi.

Jednak most między kontynentem apenińskim a wyspą, starożytnym spichlerzem Rzymu, nie powstaje – między innymi z obawy przed trzęsieniami ziemi.

Wirujące kry tektoniczne

Sycylia i Kalabria, obok Japonii i Andów to miejsca o najsilniejszych zarejestrowanych w historii wstrząsach tektonicznych. *Il terremoto* z 1693 roku zrównało z ziemią, pamiętające czasy starożytne, miasto Noto; nie próbowano go nawet rekonstruować, a nowa, barokowa zabudowa powstała kilka kilometrów dalej. Wstrząsy sejsmiczne z 28 grudnia 1908 roku o sile 7,2 w skali Richtera były największą katastrofą naturalną, jakiej doświadczyła Europa – w Mesynie i w Reggio di Calabria zginęło 120 tysięcy osób. Oba miasta odbudowano, ale nowe dzielnice, sejsmoodporne, nie mają już dawnego uroku.

Zjawiska sejsmiczne w rejonie przyłądków Scylli i Charybdy wiążą się z zapadaniem pod dużym kątem oceanicznej płyty jońskiej pod dość cienką (15-20 km grubości) płytą kalabrijską. Ogólniej, to całe Włochy znajdują się na „szwie” zderzenia płyty afrykańskiej z europejską. Ostatnie badania sugerują, że Sycylia i Kalabria mogą dodatkowo stanowić wirujące w przeciwnych stronach dwie oddzielne kry lito-



Epicentrum trzęsienia ziemi z 1908 roku było umiejscowione dokładnie między przylądkiem Scylli i Charybdy, jakby dwie tektoniczne kry zawadziły o siebie narożnikami. Źródło: http://it.wikipedia.org/wiki/Terremoto_di_Messina_del_1908

sfer. Może rzeczywiście gigantyczny but przed kilkoma milionami lat kopnął nieco trójkątną sycylijską piłkę?

W kuźni Wulkana

Ze skały Scylli, nieco dalej na zachód, widoczny jest jeszcze inny mityczny rejon Morza Śródziemnego – archipeląg Eola, nazwany tak na cześć greckiego boga, króla wiatrów. Wyspy te widać też z urwiska, na którym stoi sanktuarium w Tindari, na północno-wschodnim krańcu Sycylii. Sanktuarium to jest o tyle niezwykle, że czczona jest tam czarna Madonna

– w wyobrażeniu cedrowej rzeźby, zapewne greckiego pochodzenia, być może z tego samego okresu co Madonna Częstochowska.

Wyspy: Eolskie, Lipari, Stromboli i Wulkan są szczytami wynurzającymi się z dna morza. Ostatnia erupcja na Wulkanie miała miejsce w 1890 roku, ale na sąsiedniej Stromboli wulkan jest bez przerwy aktywny. O ile **sycylijska Etna** „dymi” w miarę regularnie, a lawa wypływa z niej szerokimi strumieniami, to na **Stromboli** wulkan wyrzuca co jakiś czas bomby zastygniętej lawy. Sam **Wulkan** jest synonimem jeszcze gwałtowniejszych erupcji, z dużą ilością



Skala Scylli w zachodzącym słońcu

popiołów, miękkich tufów, szklitych obsydianów i lekkich pumeksów.

Typologia francuskiego geologa Alfreda Lacroix (1863–1948) obejmuje oprócz Stromboli i Wulkanu inny, „łagodny” typ wulkanu, jak hawajski **Mauna Loa**, z rzadką lawą wylewającą się w sposób ciągły. Czwarty, najgroźniejszy typ, opisany przez Pliniusza przy okazji wybuchu **Wezuwiusza** w 79 r. n.e., nazywany jest **peleajskim**. W 1902 roku w miasteczku Saint Pierre na Martynice, u podnóża wulkanu **Mount Pelée**, w ciągu parunastu minut zginęli prawie wszyscy mieszkańcy po niezwykle gwałtownej erupcji gazów rozgrzanych do 1000°C.

Rodzaj erupcji zależy od składu chemicznego skał, zawartości gazów w lawie, temperatury w kanale lawowym, lepkości magmy itd. Ponieważ własności te mogą być bardzo różne – podział na klasy erupcji jest dość umowny. Wulkany na Hawajach to spokojnie palące się „czubki świeczki” z astenosfery, islandzkie wulkany powstały na rozcięciu między dwoma odsuwającymi

się kontynentami, a najgroźniejsze są te eksplodujące, takie jak Tambora (1815) i Krakatau (1883). Popioły wyrzucone do atmosfery zmieniają klimat, a artystom zapewniają „krwiste” zachody Słońca.

Wracając do Homera, to tradycja umiejscawia w pobliżu Etny, w dzisiejszym Acireale grotę, w której Polifem więził Odysa i jego towarzyszy. Sterczą tam z morza wielkie, bazaltowe, zaostrome kolumny, tak zwane „latarniowce” (wł. *faraglioni*) przypominające oliwny zaostrozony kół, którym Odys

oślepił jednookiego giganta. Oszałały z bólu Polifem przywoływał braci, zajętych kuciem dla Hefajstosa żelaza w piecu Etny, ale ponieważ Ulisses przedstawił się jako „Nikt”, nie mogli oni zrozumieć, kto oślepił brata.

Oj, miał Homer fantazję, a jego „Odyseja” pozostaje pierwszym znanym nam przewodnikiem po przebożym geograficznie i kulturowo Morzu Śródziemnym.

Fotografie: Maria Karwasz

LITERATURA

- Homer *Odyseja*, przekład Jana Parandowskiego, Czytelnik, Warszawa, 1972, str. 189-190
- Cieśnina Mesyńska http://it.wikipedia.org/wiki/Stretto_di_Messina
- http://it.wikipedia.org/wiki/File:Messina_Straits_Waters_%283%29.JPG
- Tragedia w Kanale Mesyny <http://www.affaritaliani.it/cronache/andavaforte1701.html>
- G. Karwasz, J. Chojnacka, *Wewnętrzny ogień, czyli o tektonice płyt Ziemi*, „Geografia w Szkole”, nr 3/2012, str. 28
- Strefa Benioffa http://pl.wikipedia.org/wiki/Strefa_Benioffa
- F. Speranza i in. *Paleomagnetic evidence for a post-1.2 Ma disruption of the Calabria terrane: Consequences of slab breakoff on orogenic wedge tectonics*, <http://gsabulletin.gsapubs.org/content/123/5-6/925.abstract>
- G. Karwasz, K. Służewski, *Ziemia pod pierzynką, czyli o naturalnym efekcie cieplarnianym*, Foton 121, Lato 2013, str. 37 /http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Publikacje_2013/Cieplo1_2013.pdf
- Włoski Instytut Geofizyki i Wulkanologii: <http://www.ingv.it/it/>

O wyzwaniach nowej podstawy programowej

Nowa podstawa programowa MEN (mam na myśli II i III klasę liceum) postawiła całe polskie szkolnictwo przed groźbą kształcenia pokolenia niekompetentnego, w różnych dziedzinach: prawników nieznających podstawowych pojęć współczesnej fizyki i fizyków niepotrafiących zastosować swych praw ani w medycynie, ani w archeologii ani w klimatologii.

Metodą obroną przez niektóre grupy jest przystawienie „przykuwanie się do kaloryfera”, które nazywam sposobem „przykrótkiej kołdry”. Wyjściem z impasu braku godzin¹ byłaby interdyscyplinarność. Niestety, odwołania do historii nauki lub filozofii nie są mile widziane w polskich podręcznikach, np. fizyki. Więcej: liczne przykłady, czy z biologii czy z historii świadczą o niekompetencji autorów w czasie ich interdyscyplinarnych „wycieczek”². Autor zdaje sobie sprawę z tego ryzyka, ale je świadomie podejmuje.

W jakim celu? Wyzwolenia interdyscyplinarnego, wielojęzycznego i internetowego myślenia wśród potencjalnych specjalistów, w tym młodzieży, która za jakiś czas powinna nas zastąpić.

Podstawa programowa liceum w przedmiocie Przyroda, poszatkowana 4x25, nie składa się w spójną całość. Inne kraje, w tym Anglia, na której wydaje się być wzorowana ostatnia reforma, poradziły sobie z problemem przebudowując interdyscyplinarnie programy nauczania wszystkich przedmiotów³. My, powinniśmy się tego podjąć, na początek „testując” możliwe tematy współbieżności, geografii z historią⁴, geografii z literaturą grecką⁵, chemii z fizyką⁶, a następnie proponując je do podstawy programowej.

Grzegorz Karwasz

¹ Według statystyk OECD polska młodzież (7-14 lat) ma o 40% mniej zajęć niż w Izraelu i 25% mniej niż średnia europejska, zob. Karwasz, J. Kruk, *Idee i realizacje dydaktyki interaktywnej – wystawy, muzea i centra nauki*, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń, 2012

² G. Karwasz, *O umiejętnościach, wiedzy i kompetencjach w nauczaniu fizyki*, „Fizyka w Szkole” 1/2013, 27-34, <http://www.edupress.pl/archiwalne-numery/fizyka/styczen-luty-2013>

³ G. Karwasz, Uniwersytet Otwarty, Głos Uczelni, Pismo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, No. 1 (335), Styczeń 2014, str. 22-23.

⁴ G. Karwasz, *Król Stanislas i jego Lotaryngia*, „Geografia w szkole”, nr 6/2011, str. 25-30

⁵ G. Karwasz, *Między Scyllą a Charybdą, czyli o Homerze i wulkanach*, „Geografia w szkole”, nr 1/2014, s. 20-22

⁶ G. Karwasz, *Rubiny, złote szkło i brazylijskie motyle, czyli o kolorach w fizyce, chemii i biologii*, „Chemia w szkole”, nr 3/2012, 5-13

Dymiąca Ziemia

– pytania o wulkanach

Grzegorz Karwasz

1. Podpisz typ wulkanu ze względu na jego kształt (tarczowy, stożkowy)



Kagoshima (Japonia, czynny)



Etna (Włochy, czynny)

2. Przypisz typ wybuchu do nazwy wulkanu.

Etna	Saint Helens
Vulcano	Stromboli
Wezuwiusz	Krakatau
Mount Pelée	Chaitén

- głównie łagodne wypływy lawy
- nagły wybuch z ogromną ilością bardzo gorącego gazu
- dość regularne wybuchy – wyrzucane gorące fragmenty skał (bomby wulkaniczne)
- nagły wybuch z wyrzuceniem ogromnej ilości pyłów w wysokie warstwy atmosfery

Pamiętaj, że ten sam wulkan może wybuchać na różne sposoby.

Skorzystaj ze źródeł internetowych, dla znalezienia obrazów tych wybuchów. Wyślij 3 zdjęcia kolegom.

3. Wyszukaj w źródłach internetowych, kiedy miały miejsce najbardziej spektakularne lub najtragiczniejsze w skutkach wybuchy następujących wulkanów (podaj kontynent, rok wybuchu i ilość ofiar).

Krakatau

Wezuwiusz

Saint Helens

Pinatubo

Eyjafjallajökull

4. Góra Ślęza koło Wrocławia przypomina kształtem wulkan, ale nim nie jest.

Zbudowana jest głównie z gabra i granitów. Jakie inne skały tworzą masyw Śnieżki? Na jakiej podstawie możesz stwierdzić, że nie jest to wulkan? Odpowiedzi znajdź w Internecie. Sprawdź w kilku źródłach.



5. Dopasuj nazwę skały do odpowiedniej fotografii. Zaznacz, które z podanych skał powstają w trakcie działalności wulkanów.

- | | |
|--------|----------|
| granit | tuf |
| bazalt | obsydian |
| marmur | porfir |
| gabro | |



Fotografie: Krzysztof Służewski

6. Który bóg w greckiej mitologii miał kuźnię wewnątrz wulkanu?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zestaw zadań maturalnych część 1

Marek Lenda

Czas pracy: 1 godz.

Liczba punktów do zdobycia: 32

Zadania 1-10 wykonaj na podstawie załączonej barwnej mapy przedstawiającej okolice Jeziora Solińskiego.

Zadanie 1. (1 p.)

Wymień cztery funkcje, poza energetyczną, jakie spełnia Jezioro Solińskie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 2. (1 p.)

W Karpatach istnieją jeszcze dwie elektrownie szczytowo-pompowe takie jak Solina-Myczkowce. Uzupełnij tabelkę informującą o tych elektrowniach.

Nazwa elektrowni	Rzeka

Zadanie 3. (2 p.)

Oblicz średni spadek stoku wzdłuż wyciągu narciarskiego (pole B3). Przedstaw obliczenia. Wynik podaj w procentach.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wynik:.....

Zadanie 4. (2 p.)

Porównaj warunki naturalne dwóch południowych odnóg Jeziora Solińskiego – wschodniej i zachodniej pod względem możliwości rozwoju żeglugi. Podaj przyczynę ich różnicowania.

Porównanie warunków naturalnych:

.....

.....

.....

.....

.....

Przyczyna zróżnicowania warunków naturalnych:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 5. (1 p.)

Rzeczywista powierzchnia jeziora wynosi 22 km². Oblicz powierzchnię jeziora w skali mapy. Wynik podaj w cm². Zapisz obliczenia.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Powierzchnia jeziora:

Zadanie 6. (2 p.)

Korzystając z mapy, podaj przykłady zmian, jakie zaszły w wyniku budowy sztucznego zbiornika wodnego na tym terenie w wybranym elemencie środowiska antropogenicznego i naturalnego.

Element środowiska naturalnego:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Przykład zmian:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Element środowiska antropogenicznego:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Przykład zmian:

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 7. (2 p.)

Podaj trzy różnice między elementami środowiska przyrodniczego obszarów przedstawionych na mapie po północnej i południowej stronie jeziora w polach B3 i C3.

Elementy środowiska naturalnego	Cechy odróżniające	
	Pole B3	Pole C3
Szata roślinna		
Układ sieci rzecznej		
Ukształtowanie powierzchni		

Zadanie 8. (1 p.)

Określ typ fizjonomiczny wsi Łobozew Dolny (pole A3) wybierając z poniższych.
łańcuchówka, ulicówka, rzędówka, szeregowka

.....
.....

Zadanie 9. (1 p.)

Zapisz nazwę procesu egzogenicznego, jaki zachodzi u wybrzeży Jeziora Solińskiego głównie w cieplejszej porze roku, także w słoneczne, bezdeszczowe dni.

.....
.....

Zadanie 10. (1 p.)

Odszukaj na mapie i wpisz do tabeli nazwy niżej opisanych obiektów przyrodniczych.

Opis obiektu	Nazwa obiektu
„Norweski” ślad na mapie	
Zwierzęca zatoka	

Zadanie 11. (2 p.)

Uporządkuj wymienione konsekwencje ruchu obrotowego i obiegowego Ziemi, wpisując do tabelki odpowiadające im symbole literowe.

- A. Działanie siły Coriolisa
- B. Zmiana czasu na kuli ziemskiej
- C. Zróżnicowanie czasu trwania dnia i nocy
- D. Pływy morskie
- E. Występowanie stref oświetleniowych Ziemi
- F. Zjawisko dnia i nocy polarnych
- G. Spłaszczenie Ziemi na biegunach

Oznaczenia literowe	Konsekwencje ruchów Ziemi	
	Ruch obiegowy	Ruch obrotowy

Zadanie 12. (3 p.)

Korzystając z mapy konturowej i własnej wiedzy wykonaj zadania.



a. Wpisz do tabeli nazwy państw środkowoazjatyckich, które uzyskały niepodległość po rozpadzie ZSRR w 1991 r. (2 p.)

Nazwa państwa	Oznaczenie literowe na mapie
	A
	B
	C
	D
	E

b. Zapisz nazwę rodziny językowej i religii dominującej w oznaczonych na mapie krajach Azji Środkowej. (1 p.)

Religia

Rodzina językowa

Zadanie 13. (1 p.)

Fotografia przedstawia jeden z typów wybrzeży europejskich. Zapisz jego nazwę i wyjaśnij genezę.

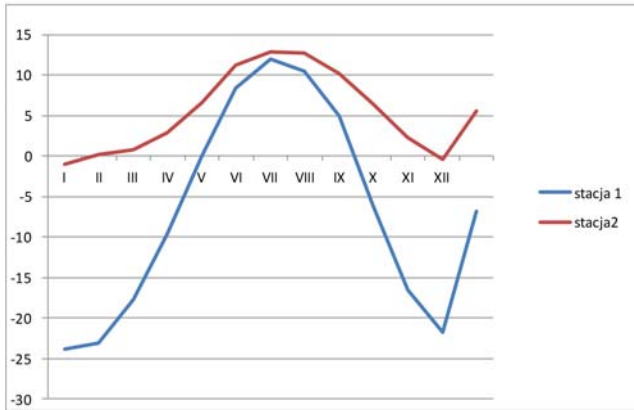


.....
.....
.....

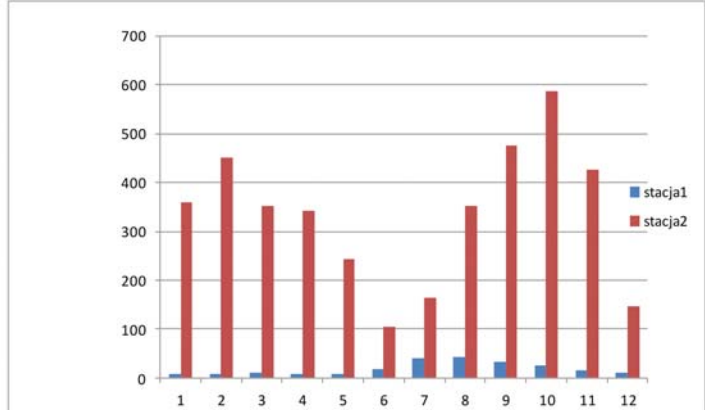
Zadanie 14. (3 p.)

Na wykresach temperatur (°C) i opadów (mm) przedstawiono dwie stacje klimatyczne. Położenie obydwu stacji zaznaczono na mapie.

Przebieg temperatur miesięcznych



Przebieg opadów miesięcznych



a. Oblicz amplitudy temperatury rocznej w obydwu stacjach.

Stacja 1

.....

.....

Stacja 2

.....

.....

b. Wyjaśnij przyczynę występowania małych opadów w stacji 1 i dużych w stacji 2.

Stacja 1

.....

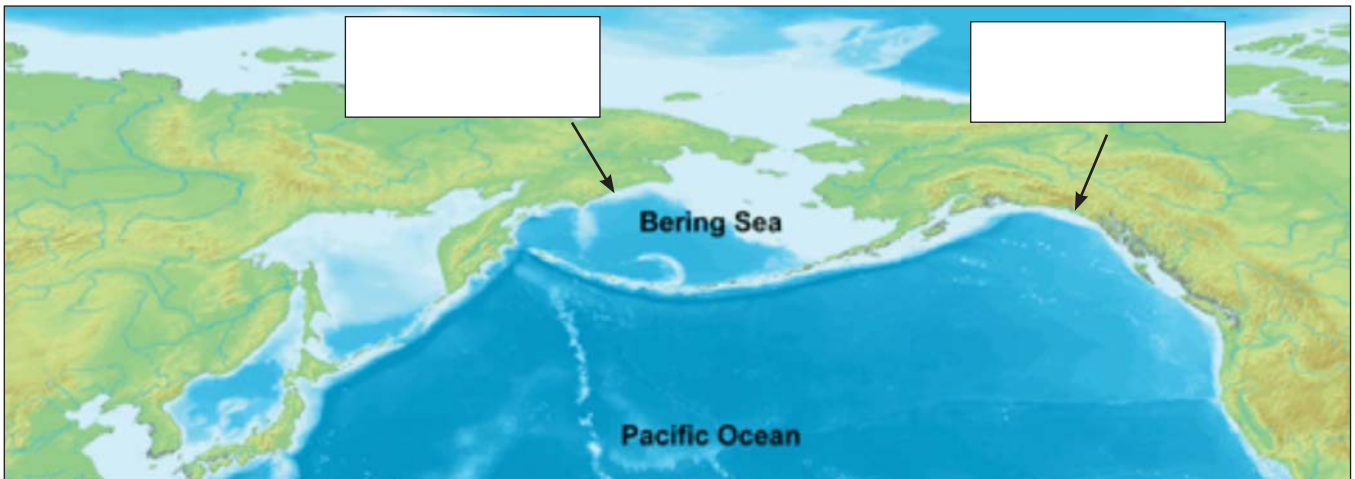
.....

Stacja 2

.....

.....

c. Wpisz w odpowiednie miejsca na mapce oznaczenia liczbowe stacji 1 i stacji 2.



Zadanie 15 wykonaj korzystając z mapy, tekstu i własnej wiedzy.

W listopadzie 2013 r. nad Filipinami przeszedł najpotężniejszy cyklon tropikalny w dziejach meteorologii. Średnia prędkość wiatru przekroczyła 310 km/h. Zginęło ok. 4,5 tys. osób. Był to już kolejny cyklon piątej kategorii na wodach Oceanu Spokojnego. Dla porównania słynny huragan Katrina, który zniszczył Nowy Orlean w 2005 r. osiągnął średnią prędkość ok. 280 km/h i spowodował śmierć ok. 2000 osób.

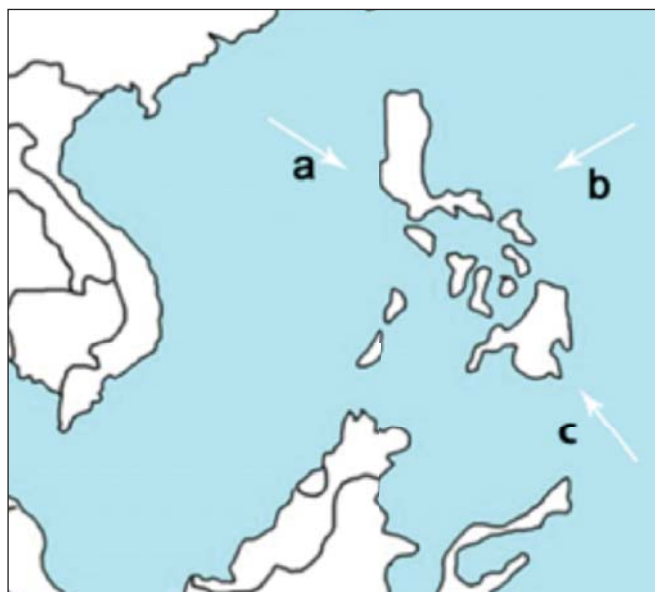
Zadanie 15. (2 p.)

Wymień trzy warunki sprzyjające powstawaniu cyklonów tropikalnych:

- a.
-
- b.
-
- c.
-

Zadanie 16. (1p.)

Na mapce zaznaczono strzałkami teoretyczne kierunki, z których mogą napływać groźne wiry nad Filipiny. Zapisz literę, którą oznaczono właściwy kierunek.



Zadanie 17 wykonaj wykorzystując tekst i własną wiedzę.

Według prognoz Eurostatu, w 2060 r. ponad jedna trzecia ludności Polski będzie w wieku emerytalnym. W ostatnich latach liczba dzieci zmniejszyła się w Polsce aż o blisko 40 proc., do 5,8 mln. Grupa emerytów (w wieku 65 lat i plus) wzrosła o 1,9 mln, do prawie 5,6 mln.

Wzrost długości życia Polaków oraz zmniejszenie dzietności kobiet będzie miało skutki społeczne, np. w przyszłości ubywać będzie rąk do pracy. Coraz mniejsza liczba pracujących będzie utrzymywać coraz większą liczbę emerytów. Jednym ze środków poprawy sytuacji demograficznej jest odpowiednia polityka prorodzinna, która zwiększyłaby dzietność kobiet. Obecnie na 100 kobiet w wieku 15–49 lat przypada zaledwie 130 urodzonych dzieci, aby zmienić niekorzystne tendencje powinno ich być 210–215. Aby w kraju nie zabrakło rąk do pracy, do 2050 r. musiałyby się u nas osiedlić przeszło 5 mln osób. W takim wariacie, co ósmy mieszkaniec Polski będzie pochodził z innego kraju.

Zadanie 17. (3 p.)

a. Jakie są skutki społeczne i gospodarcze starzenia się ludności:

A. dla gospodarki

B. dla młodych ludzi, którzy wejdą na rynek pracy

b. Jedną z opcji poprawienia sytuacji na rynku pracy (przezwidywany deficyt rąk do pracy) jest otwarcie granic dla imigrantów. Zapisz dwa zagrożenia związane z tą sytuacją.

.....

Zadanie 18. (2 p.)

a. Zaklasyfikuj okręgi przemysłowe do odpowiedniego typu. Wpisz ich nazwy do tabeli.

Bombaj, Reńsko-Westfalski, Damodar, Londyn, Tuluza

Technopolie	Wielkomijskie	Surowcowe	Zrestrukturyzowane	Transportowe

Zadanie 19. (1 p.)

Podaj trzy powody, dla których w Polsce nie rozwinęły się technopolie.

.....

Mapa do zadań maturalnych (1-10)



Zadania maturalne – schemat odpowiedzi

Nr zadania	Odpowiedź	Punkty														
1	Np. przeciwpowodziowa, zaopatrzenie w wodę gospodarki komunalnej, przemysłu i rolnictwa, rekreacja i turystyka, żegluga.	1 p.														
2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nazwa elektrowni</th> <th>Rzeka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niedzica</td> <td>Dunajec</td> </tr> <tr> <td>Porąbka-Żar</td> <td>Soła</td> </tr> </tbody> </table>	Nazwa elektrowni	Rzeka	Niedzica	Dunajec	Porąbka-Żar	Soła	1 p.								
Nazwa elektrowni	Rzeka															
Niedzica	Dunajec															
Porąbka-Żar	Soła															
3	<p>Wysokość górnego odcinka wyciągu: 700 m n.p.m. Wysokość dolnego odcinka wyciągu: 500 m n.p.m. Różnica wysokości: 200 m Długość wyciągu na mapie: 1,8 cm (skala mapy 1: 50 000) Długość wyciągu w terenie: 900 m Średni spadek wyciągu (200 m:900 m) x100% = 22,2%</p>	2 p.														
4	<ul style="list-style-type: none"> Porównanie warunków naturalnych: wschodnia – ma większe głębokości sprzyjające żegludze pasażerskiej, zachodnia – mniejsze głębokości, niesprzyjające żegludze. Przyczyna zróżnicowania warunków naturalnych: odnoga wschodnia powstała w dawnej dolinie Sanu, który dzięki większej erozji dennej (większy przepływ wody) utworzył głębszą dolinę. odnoga zachodnia powstała w dolinie Solinki, której erozja wgłębna była mniejsza (mniejszy przepływ wody), stąd jej dolina była płytsza. 	2 p.														
5	<p>1cm – 0,5 km 1cm² – 0,25 km² x – 22 km² x = (1cm² x 22 km²):0,25 km² x = 88 cm²</p>	1 p.														
6	<ul style="list-style-type: none"> Element środowiska naturalnego – szata roślinna Przykład zmian – zniszczenie lasów – pozostałości zatopionego lasu na wschód od Płw. Jawor Element środowiska antropogenicznego – osadnictwo Przykład zmian – zalanie wielu wsi, np. Solina, Polana 	2 p.														
7	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Elementy środowiska naturalnego</th> <th colspan="2">Cechy odróżniające</th> </tr> <tr> <th>Pole B3</th> <th>Pole C3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Szata roślinna</td> <td>Oprócz lasów występują także łąki górskie.</td> <td>Obszar prawie w całości zalesiony.</td> </tr> <tr> <td>Układ sieci rzecznej</td> <td>Promienisty układ sieci rzecznej (potoków).</td> <td>Większe potoki płyną w kierunku północno- wschodnim.</td> </tr> <tr> <td>Ukształtowanie powierzchni</td> <td>Występuje pojedynczy masyw górski, obszar o wyższych wysokościach bezwzględnych, bardziej strome stoki.</td> <td>Obszar górzysty silnie rozczłonkowany o niższych wysokościach bezwzględnych, stoki są łagodniejsze.</td> </tr> </tbody> </table>	Elementy środowiska naturalnego	Cechy odróżniające		Pole B3	Pole C3	Szata roślinna	Oprócz lasów występują także łąki górskie.	Obszar prawie w całości zalesiony.	Układ sieci rzecznej	Promienisty układ sieci rzecznej (potoków).	Większe potoki płyną w kierunku północno- wschodnim.	Ukształtowanie powierzchni	Występuje pojedynczy masyw górski, obszar o wyższych wysokościach bezwzględnych, bardziej strome stoki.	Obszar górzysty silnie rozczłonkowany o niższych wysokościach bezwzględnych, stoki są łagodniejsze.	2 p.
Elementy środowiska naturalnego	Cechy odróżniające															
	Pole B3	Pole C3														
Szata roślinna	Oprócz lasów występują także łąki górskie.	Obszar prawie w całości zalesiony.														
Układ sieci rzecznej	Promienisty układ sieci rzecznej (potoków).	Większe potoki płyną w kierunku północno- wschodnim.														
Ukształtowanie powierzchni	Występuje pojedynczy masyw górski, obszar o wyższych wysokościach bezwzględnych, bardziej strome stoki.	Obszar górzysty silnie rozczłonkowany o niższych wysokościach bezwzględnych, stoki są łagodniejsze.														
8	Łańcuchówka	1 p.														
9	Abrazja – działalność fal (erozja jeziornych fal)	1 p.														
10	Pionowo: Fiord Nelsona, zatoka Baranie Rogi	1 p.														

Nr zadania	Odpowiedź	Punkty												
11	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="462 275 920 319">Konsekwencje ruchów Ziemi</th> </tr> <tr> <th data-bbox="462 319 654 362">Ruch obiegowy</th> <th data-bbox="654 319 920 362">Ruch obrotowy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="217 362 462 409">Oznaczenia literowe</td> <td data-bbox="462 362 920 409">C, E, F A, B, D, G</td> </tr> </tbody> </table>	Konsekwencje ruchów Ziemi		Ruch obiegowy	Ruch obrotowy	Oznaczenia literowe	C, E, F A, B, D, G	2 p.						
Konsekwencje ruchów Ziemi														
Ruch obiegowy	Ruch obrotowy													
Oznaczenia literowe	C, E, F A, B, D, G													
12	<p>a.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="217 480 478 523">Nazwa państwa</th> <th data-bbox="478 480 920 523">Oznaczenie literowe na mapie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="217 523 478 567">Kazachstan</td> <td data-bbox="478 523 920 567">A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="217 567 478 610">Uzbekistan</td> <td data-bbox="478 567 920 610">B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="217 610 478 653">Turkmenistan</td> <td data-bbox="478 610 920 653">C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="217 653 478 696">Azerbejdżan</td> <td data-bbox="478 653 920 696">D</td> </tr> <tr> <td data-bbox="217 696 478 739">Kirgistan</td> <td data-bbox="478 696 920 739">E</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. religia: islam; rodzina językowa: altajska</p>	Nazwa państwa	Oznaczenie literowe na mapie	Kazachstan	A	Uzbekistan	B	Turkmenistan	C	Azerbejdżan	D	Kirgistan	E	3 p.
Nazwa państwa	Oznaczenie literowe na mapie													
Kazachstan	A													
Uzbekistan	B													
Turkmenistan	C													
Azerbejdżan	D													
Kirgistan	E													
13	Wybrzeże riasowe-górzyste, urozmaicone zatokami powstałymi w wyniku zatopienia wylotowych odcinków dolin rzecznych na obszarach górskich, których pasma przebiegają ukośnie lub prostopadle do linii brzegowej.	1 p.												
14	<p>a. Stacja 1 – amplituda 36° C; Stacja 2 – amplituda 14° C.</p> <p>b. Stacja 1 – zimny prąd morski opływający północno-wschodnie wybrzeża Azji (zimny prąd Oja Siwo). Stacja 2 – ciepły prąd morski opływający wybrzeża Alaski (ciepły Prąd Alaski).</p> <p>c. po lewej – stacja 1; po prawej – stacja 2</p>	3 p.												
15	<ul style="list-style-type: none"> – wysoka temperatura wód oceanicznych (26-27°C), wyższa od temperatury powietrza – gruba warstwa ciepłego i wilgotnego powietrza – silne prądy wstępujące powietrza – wirowy ruch powietrza 	2 p.												
16	Południowy wschód	1 p.												
17	<p>a.</p> <p>A.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Upadek wielu zakładów pracy lub ograniczenie produkcji – wzrost obciążeń podatkowych na emerytury i opiekę socjalną – niskie zyski. <p>B.</p> <ul style="list-style-type: none"> – uliczne protesty spowodowane niskimi płacami. – wyjazdy za granicę za lepszą pracą (emigracja zarobkowa) <p>b.</p> <ul style="list-style-type: none"> – przestaniemy być krajem jednolitym etnicznie – wzrost nastrojów nacjonalistycznych – niepokoje społeczne 	3 p.												
18	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="217 1752 378 1795">Technopolie</th> <th data-bbox="378 1752 582 1795">Wielkomiejskie</th> <th data-bbox="582 1752 740 1795">Surowcowe</th> <th data-bbox="740 1752 1002 1795">Zrestrukturyzowane</th> <th data-bbox="1002 1752 1205 1795">Transportowe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="217 1795 378 1839">Tuluza</td> <td data-bbox="378 1795 582 1839">Londyn</td> <td data-bbox="582 1795 740 1839">Damodar</td> <td data-bbox="740 1795 1002 1839">Reńsko-Westfalski</td> <td data-bbox="1002 1795 1205 1839">Bombaj</td> </tr> </tbody> </table>	Technopolie	Wielkomiejskie	Surowcowe	Zrestrukturyzowane	Transportowe	Tuluza	Londyn	Damodar	Reńsko-Westfalski	Bombaj	2 p.		
Technopolie	Wielkomiejskie	Surowcowe	Zrestrukturyzowane	Transportowe										
Tuluza	Londyn	Damodar	Reńsko-Westfalski	Bombaj										
19	<ul style="list-style-type: none"> – brak odpowiednich nakładów finansowych – słabo rozwinięta infrastruktura komunikacyjna, – za niski poziom wyższych uczelni i instytucji naukowo-badawczych prowadzących innowacyjne badania naukowe 	1 p.												

Gry i rzeczywistość rozszerzona

Lekcje geografii z wykorzystaniem technologii mobilnych

■ Nie da się zrozumieć, a tym bardziej polubić geografii bez próby wywołania emocji, które od zarania dziejów odczuwali pierwsi podróżnicy. W każdym z nas budzi się od czasu do czasu ciekawość i chęć sprawdzenia, co kryje się za „tamtą górką”. Nie wolno jej zabijać, tym samym odrywając naukę geografii od jej przedmiotu: świata.

Piotr Milewski
Young Digital Planet

Świat za szybą

Nietrudno odnaleźć wspomnienia z dzieciństwa, w których szkolna klasa jawi się, jako miejsce pobytu przymusowego, niż bezpieczna i przytulna przestrzeń, w której można dowiedzieć się fascynujących rzeczy o świecie. Każdemu chyba przydarzył się moment, w którym patrzył się z tęsknotą za okno, gdzie był prawdziwy świat. Słońce, podwórko, łąka, las, śnieg. W głowie mnożyły się opcje z możliwościami, klasa była duszna, lekcja nudna i tak naprawdę, trudno było powiedzieć, o czym. Tamten świat, ten na zewnątrz nie miał nic wspólnego z włączaną do głowy wiedzą. Paradoks polegał na tym, że owa wiedza właśnie jego dotyczyła...

Przyczyny takiego stanu rzeczy odnaleźć nietrudno. Współczesne programy nauczania skupiają się na teorii, niemal całkowicie ignorując praktykę. Czasem zastępują ją kółka zainteresowań, ale to wszystko. Doświadczenia, eksperymenty, czyli praktyczne stosowanie wiedzy książkowej, we współczesnym szkolnictwie zostało całkowicie zmarginalizowane. Tymczasem osiągnięcie wysokiej efektywności w przekazywaniu wiedzy ma miejsce głównie wtedy, gdy następuje jej regularne zderzenie z rzeczywistością. W czasach geometrycznego przyrostu wiedzy niezbędnej do zrozumienia mechanizmów rządzących otocze-

niem, to ten właśnie etap nauczania został sprowadzony do testów i sprawdzianów. Niczym seria eksperymentów w laboratorium, mają one stwierdzić w organizmie ucznia obecność wiedzy, lub jej brak. Pozostaje więc z zalem obserwować, jak rzeczony podmiot badań staje się dla uczniów zbiorem abstrakcyjnych, niepowiązanych wzajemnie elementów. Co gorsza, niemających również wiele wspólnego z rzeczywistością.

Wyjść na zewnątrz

Co oczywiste, istnieją alternatywy dla takiego sposobu nauczania. Nie od dziś wiadomo, że jednym z najlepszych sposobów zapamiętywania jest samodzielne wykonywanie określonych czynności. W wymiarze szkolnym i akademickim można to sprowadzić do prowadzenia projektów, badań i eksperymentów. Powinny one być tak skonstruowane, aby ich przeprowadzenie pozwalało wykorzystać umiejętności z wielu różnych dziedzin. Jednak nie każdy eksperyment można przeprowadzić w laboratorium. Zwłaszcza nauka geografii wymaga w pewnym momencie wyjścia na zewnątrz. W końcu sama nazwa tego przedmiotu oznacza ni mniej, ni więcej tylko „opisywanie Ziemi”. Nie da się zrozumieć, a tym bardziej polubić geografii bez próby wywołania emocji, które od zarania dziejów odczuwali pierwsi podróżnicy. W każdym z nas budzi się od czasu do czasu ciekawość i chęć sprawdzenia, co kryje się za „tamtą górką”. Nie wolno jej zabijać, tym samym odrywa-

jąc naukę geografii od jej przedmiotu: świata.

Zmierzch ery nawigatorów

W dzisiejszych czasach eksploracja świata jest prostsza niż kiedykolwiek. Nie chodzi tu o rozwój środków transportu, które pozwalają na dotarcie do najodleglejszych krańców Ziemi w ciągu kilkudziesięciu godzin. Inne, współczesne znacznie bardziej zrewolucjonizowały podróże, zwłaszcza indywidualne. Najpoważniejszą rewolucję przyniósł system GPS, gdy stał się dostępny do zastosowań cywilnych. Odkąd dokładne określenie lokalizacji stało się banalnie proste i tanie, podróże stały się przede wszystkim wygodniejsze i bezpieczniejsze. Kolejnym etapem było upowszechnienie się tabletów, smartfonów i innych urządzeń wyposażonych w stale aktualizowane mapy elektroniczne. Powszechny dostęp do internetu bezprzewodowego stał się kolejnym elementem obrazu współczesnego podróżnika: człowieka, który w trakcie wyprawy dokładnie wie gdzie jest, jaką drogę może wybrać, co chce zobaczyć i jak tam trafić. Innymi słowy, ma kompletny zestaw danych dotyczących świata „za każdą z góręk”. Tym samym podróżując, może skupić się bardziej na przeżywaniu i odczuwaniu, niż na technicznych aspektach, które jeszcze wczoraj tak bardzo komplikowały wszystkie wyprawy.

Te okropne komórki

Spośród powszechnych wynalazków współczesnego świata to chyba



smartfony wywołują najbardziej ambiwalentne uczucia. Z jednej strony to niezwykle urządzenie: niewielki mikrokomputer, który umożliwia pełną komunikację z innymi ludźmi. Telefony, SMS-y, MMS-y, maile, filmy, video rozmowy, wpisy na portalach społecznościowych. Do wszystkich tych aktywności możemy wykorzystać jedno, poręczne urządzenie. Do tego gry i przeróżne aplikacje, wśród których wirtualni przewodnicy zajmują ważne miejsce. Z drugiej strony smartfony obarcza się winą za wzrost poczucia alienacji w społeczeństwie. Grupa ludzi przy stoliku w kawiarni, milczących i skupionych na ekranach swoich telefonów staje się widokiem coraz częstszym i coraz bardziej przerażającym. Dlaczego oni ze sobą nie rozmawiają?... Ta cisza przeniosła się też do szkół. Wydaje się, że wielu nauczycieli tęskni za czasami, gdy sygnałem niesubordynacji i braku uwagi były szmery i szelest rozmów. Dzisiaj cisza w klasie wcale nie jest synonimem koncentracji; równie dobrze może oznaczać, że całe zaangażowanie uczniów skupione jest na kilkunastu ekranach smartfonów.

Wojna z technologią wdzierającą się do bastionu tradycji, jakim jest polskie szkolnictwo, z góry skazana jest na porażkę. Skoro więc nie ma sposobu na anihilację przeciwnika, może istnieją sposoby na to, aby walczył po naszej stronie?

Questrunner – szkolna aplikacja do budowy gier terenowych

Powyższe akapity mogą sprawiać wrażenie oderwanych od siebie myśli. Zamieszanie mogą powiększać definicje modnych w edukacji trendów, technologii i coraz bardziej popularnych hobby. Z takiego właśnie konglomeratu zrodził się pomysł, któremu nadałmy nazwę questrunner.

W skrócie: questrunner to narzędzie, które ma służyć do budowania prostych gier miejskich i terenowych z użyciem smartfonów.

Składa się on z dwóch części. Pierwsza z nich to Kreator questów. Przejrzysty i czytelny, umożliwia zaprojektowanie własnej gry, niezależnie od stopnia jej skomplikowania. Służy też tworzeniu indywidualnej bazy zadań,

które mogą być wielokrotnie wykorzystywane do tworzenia nowych gier w przyszłości. Quest, czyli nasza gra, to właśnie zestaw zadań, które uczestnicy muszą zrealizować w zaplanowanym czasie. Za każde poprawnie zrealizowane zadanie uczestnicy otrzymują punkty, które sumuje się po zakończeniu gry. Zadania mogą być zlokalizowane w dowolnym terenie; najczęściej polegają na odnalezieniu jakiegoś miejsca, lub też dotarciu do punktu, w którym trzeba odpowiedzieć na pytanie.

Druga część to aplikacja questrunner na smartfony i tablety. To właśnie sam questrunner, który prowadzi nas ulicami miast, gdy jako gracz stawiamy czoła kolejnym zadaniom; podsuwa zagadki, zgłasza bliskość ważnych miejsc, zadaje pytania, testuje spostrzegawczość. Jeśli jesteś autorem gry i chcesz ją poprowadzić dla konkretnej grupy ludzi (najczę-



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.



Na nasze Warsztaty można uzyskać dofinansowanie!

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

ciej podzielonych na rywalizujące ze sobą drużyny), aplikacja staje się narzędziem do monitorowania ich postępów w grze. Pozwala zlokalizować ich położenie na mapie, oraz na bieżąco wyświetla trasę, którą podążają.

Questrunner

– po co i dla kogo?

Questrunner powstał z myślą o nauczycielach, którzy chcą poprowa-

dzić lekcję historii w centrum miasta; o przyrodnikach, którzy chcą zachęcić do eksploracji ścieżek edukacyjnych zamiast banalnego zwiedzania sztampowych miejsc. Questrunner jest dla wszystkich, których nuży zastała codzienność i mają ochotę eksplorować świat po nowemu. Projektując go staraliśmy się stworzyć narzędzie, które da pretekst do przeprowadzenia lekcji w terenie. Lekcja, która pokaże, że podręczniki opisują prawdziwy świat

i pomagają go zrozumieć; że nauka do czegoś się przydaje. Chcieliśmy pokazać, że smartfon z dostępem do Internetu i wyposażony w GPS może być doskonałym narzędziem edukacyjnym, jeśli tylko wyposażymy go w odpowiednie oprogramowanie. Mamy nadzieję, że takich narzędzi pojawi się na rynku coraz więcej i pomogą one uczniom i nauczycielom wspólnie podnieść poziom efektów i zadowolenia z nauki.

Inspiracje dla nauczycieli – trendy edukacyjne, gry i technologie

Grywalizacja/Gamification

Grywalizacja to wykorzystanie mechanik z gier do modyfikacji zachowań ludzi w sytuacjach niebędących grami, mających na celu zwiększenia ich zaangażowania. Opiera się na przyjemności płynącej z pokonywania wyzwań, realizacji kolejnych zadań, a w konsekwencji osiągnięcia sukcesu. W ten sposób nawet nudne i rutynowe działania mogą stać się interesujące i atrakcyjne. Typowe elementy gier stosowane w grywalizacji to punkty, odznaki za osiągnięcia, poziomy i stopnie, rankingi, paski postępu. Grywalizacja działa na ludzi, wywołując zarówno efekty grupowe (współzawodnictwo i rywalizacja, współpraca, status w grupie) jak i indywidualne (samodoskonalenie, samorealizacja, poczucie wartości).

Edurozrywka

Edurozrywka to trend, którego motto brzmi „uczyć bawiąc”; rozrywkowe elementy mają zapewnić atrakcyjność przekazu edukacyjnego, jednocześnie docierając do konkretnego, zdefiniowanego odbiorcy. Edutainment może być realizowany w tak różnych mediach, jak: teleturnieje, seriale, gry video, muzyka, teatr czy film. Jego istotą jest nie tylko przekazywanie określonych treści, ale również kreowanie pożądanych postaw. Kształtowanie umiejętności życiowych i promocja określonych zachowań i stylu życia to najczęściej spotykane cele, do jakich używa się edutainment. Z tego też powodu edurozrywka najczęściej pojawia się właśnie w środkach masowego przekazu.

Gamebased learning

Edukacja w oparciu o gry polega na takim zaprojektowaniu rozgrywki, aby podczas jej trwania użytkownik posiadał bądź udoskonalił określone umiejętności. Nauka odbywa się więc niejako mimochodem, podczas podejmowania czynności, które raczej kojarzą się z relaksem, odpoczynkiem i rozrywką, niż z wysiłkiem intelektualnym. Podstawą takiej metody musi być dobrze zaprojektowana gra, która nie tylko musi być atrakcyjna, ale również skutecznie i subtelnie sprzedawać wiedzę bądź szlifować umiejętności. Gamebased learning równie często jak w edukacji szkolnej używa się w szkoleniu osób dorosłych. Zarówno w korporacjach jak i instytucjach stosuje się gry, które mogą mieć formę zaawansowanych symulatorów odpowiednio zaprojektowanej rzeczywistości. W takim wypadku zdarza się, że używają ich nie tylko instytucje cywilne, ale również wojsko.

Questing

Questing to turystyka z zagadkami, która prowadzi do odkrywania przyrodniczego i kulturowego dziedzictwa. Uczestnicy otrzymują wydrukowany zestaw zagadek, często nawet wierszowanych, których rozwiązanie wymaga odwiedzenia określonego terytorium. Przy tej okazji uczestnicy odwiedzają kolejne miejsca ważne z punktu widzenia historii, sztuki czy przyrody. Zazwyczaj przejście całej trasy pozwala na odkrycie „skarbu”, czyli odkrycie najbardziej wartościowego i cennego dla kultury miejsca. Bardzo często wszystkie zagadki połączone są w jedną, spójną całość, spięte prostą fabułą i określoną narracją.

Terenówki i larp

Larp (z ang. Live Action Role Playing Game) to gra, w której uczestnicy realizują postawione przed nimi cele poprzez odgrywanie konkretnej roli. Do larpów zalicza się więc szerokie spektrum aktywności: od harcerskich terenówek, poprzez gry miejskie, dramy, aż po tzw. wolne formy (free forms), które zbliżają się do teatru improwizowanego. Larp nadają się doskonale do szkolenia wszelkich umiejętności miękkich, czyli komunikacji, negocjacji, budowania zespołu, kreatywnego rozwiązywania zadań. W edukacji stosowane są też w postaci gier z rozbudowanym scenariuszem i bardziej skomplikowanymi postaciami (chamber games), w które wcielają się ich uczestnicy. W takiej formie służą do podsumowywania i utrwalania większych części materiału. Sprawdź: <http://projektdemokracja.pl>

AR = Augmented Reality

Augmented Reality, czyli rzeczywistość rozszerzona to system, który umożliwia nałożenie wirtualnych informacji na rzeczywiste obiekty. Składa się on z dwóch podstawowych elementów. Pierwszy z nich to system kamer i lokalizatorów, dzięki którym system „rozpoznaje” aktualne miejsce w przestrzeni. Drugi, to odbiornik (na przykład ekran tabletu czy smartfonu), a w niedalekiej przyszłości – przezierny okulary), na którym wyświetlany jest obraz z kamer, wzbogacony o wizualizację, najczęściej przygotowane w technologii 3D. W ten sposób np. po otwarciu książki i skierowaniu nań kamery tabletu, na jego ekranie może ukazać się trójwymiarowy model opisywanego budynku czy szkielet prehistorycznego gada. W przestrzeni otwartej systemy AR mogą zaś na bieżąco wyświetlać informacje o mijanych budynkach, pomnikach, czy innych szczególnych miejscach.

Geografia w rosyjskim systemie szkolnym

■ W Rosji w ostatnich latach dokonano zmiany systemu szkolnego i programów kształcenia. Nie pozostało to bez wpływu na pozycję geografii w systemie edukacyjnym. Jak wyglądają te zmiany? Jakie są różnice w porównaniu z polskim systemem edukacyjnym?

Mariola Tracz

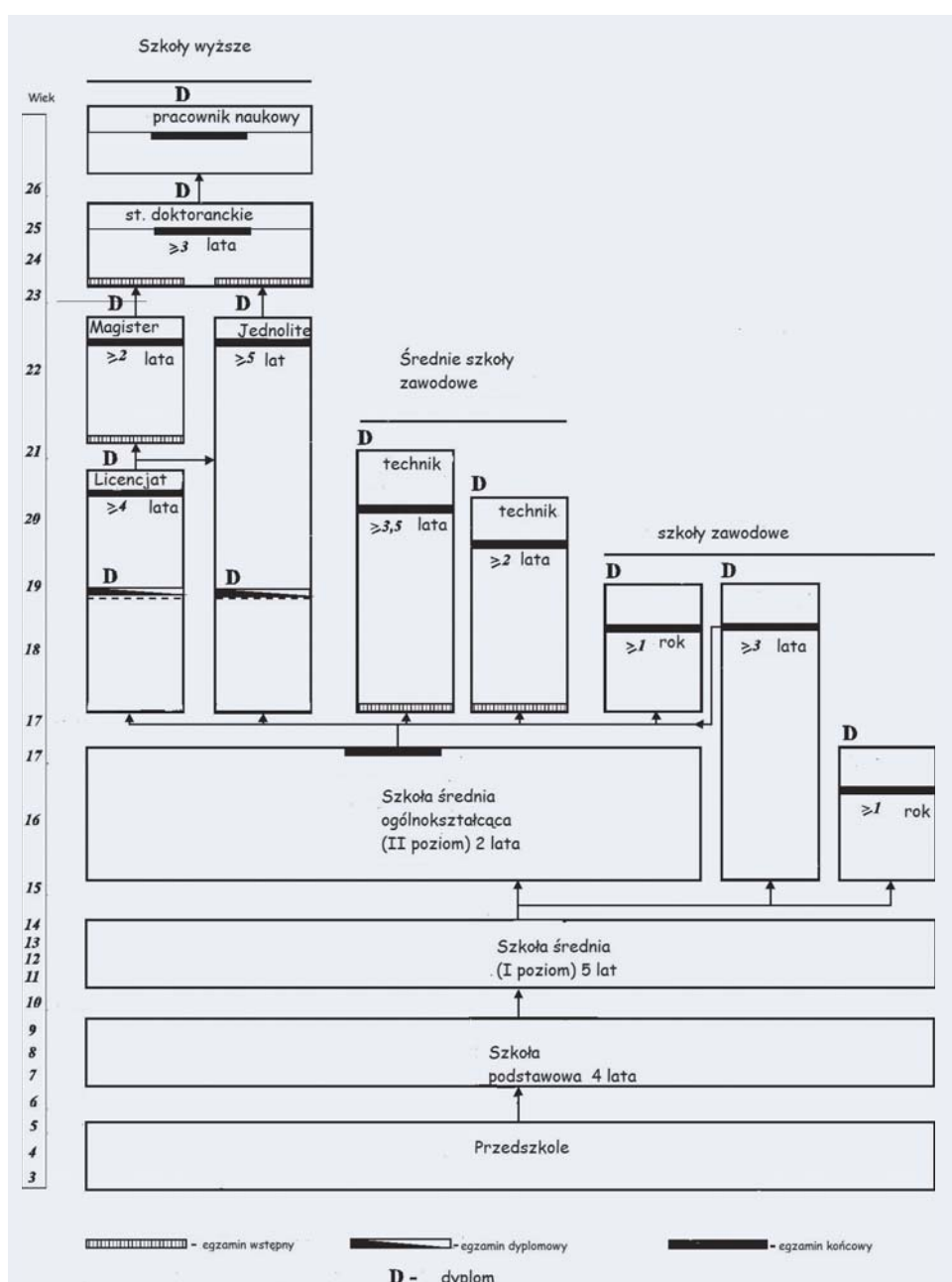
Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków

Reforma systemu rozpoczęła się w roku szkolnym 1993/94. Przeprowadzono decentralizację oświaty, jej utrzymanie powierzono rejonom administracyjnym, a dyrektorzy uzyskali większą swobodę w zarządzaniu szkołą (np. prowadzenia płatnych usług oświatowych, nauczania drugiego i trzeciego języka obcego). W 2000 r. przystąpiono do kolejnej modernizacji systemu. W 2001 r. rząd zatwierdził przepisy wykonawcze reformy systemu edukacji. Zmiany dotyczyły m.in.:

- przekształcenia dotychczasowej dziesięcioletniej szkoły na 12-letni cykl edukacji,
- ujednoczenia standardów kształcenia,
- wprowadzenia szkolnictwa prywatnego,
- wprowadzenia ujednoczonego egzaminu wstępnego na uczelnie wyższe.

Po reformie obowiązkowa edukacja w Rosji trwa 9 lat (ryc. 1). Obejmuje ona 4-letnią szkołę podstawową i 5-letnią szkołę średnią (poziom sekundalny I). Szkołę rozpoczynają dzieci, które ukończyły 6 rok życia, pod warunkiem osiągnięcia przez nich dojrzałości szkolnej, co potwierdza komisja pedagogiczna. W praktyce jednak duża część dzieci rozpoczyna naukę mając 7 lat.

Od 2009 r. większy nacisk położono na specjalizację, rezygnując z dotychczasowego jednolitego profilu średniej szkoły ogólnokształcącej II poziomu. Przykładowe profile w tego typu szkole to: matematyczno-fizyczny, fizyczno-chemiczny, chemiczno-biologiczny,



Ryc. 1. System szkolny w Rosji, źródło: <http://en.russia.edu.ru/edu/description/sysobr/902/>

społeczno-ekonomiczny, społeczno-humanistyczny, filologiczny, informatyczno-techniczny, artystyczny, obronno-sportowy i ogólny.

Geografia w szkole średniej

Wraz z wprowadzeniem nowej formy egzaminu państwowego na zakończenie szkoły średniej ogólnokształcącej opracowano nowe standardy kształcenia. Pełnią one zatem rolę programu nauczania w szkołach państwowych i wyznaczają równocześnie zakres treści kształcenia na egzaminie państwowym. Standardy z geografii zawierają opis wkładu przedmiotu w osiągnięcie celów podstawowego kształcenia ogólnego, wymogi odnoszące się do efektów kształcenia, liczbę godzin przeznaczoną na nauczanie przedmiotu, treści nauczania oraz przykładowy rozkład materiału nauczania dla poszczególnych klas (temat, główne cele nauczania i osiągnięcia uczniów).

Zgodnie z aktualnymi standardami nauczanie geografii rozpoczyna się w klasie 6 i trwa do 9 klasy. Ogólna liczba godzin kursu geografii na tym poziomie nauczania wynosi 238 i nie zmieniła się w stosunku do 2004 r. **Natomiast nauczyciel może z tej puli godzin 25% czasu przeznaczyć na wariant autorskiego programu nauczania. W ramach tych godzin można wprowadzić nowe treści, uszczegółowić obligatoryjne treści nauczania lub przeznaczyć je na powtórzenia i utrwalenie materiału.** Jednak w programie autorskim, minimum 180 godzin (75%) musi być przeznaczonych na realizację treści zapisanych w standardach państwowych dla klas 6-9. Treści nauczania geografii w klasach 6-9 stanowią podstawę do dalszego kształcenia w dziedzinie geografii w wybranych typach szkół średnich (klasy 10-11).

Cele nauczania geografii

Uzasadniając znaczenie geografii w systemie podstawowego kształcenia ogólnego autorzy standardów wskazali, iż geografia pozwala kształtować u uczniów:

- **kompleksowe podejście do rozumienia środowiska geograficznego** jako środowiska zamieszkania (przestrzeni życiowej) ludzkości, dzięki poznaniu specyfiki życia i gospodarowania ludzi w różnych warunkach geograficznych;

Tab. 1. Geografia w planach nauczania wg liczby godzin

Rok	Klasy						
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1980	–	2	3	2	2	2/1	–
2004	–	1	2	2	2	Tylko w profilach	Tylko w profilach
2010	–	1	2	2	2	Tylko w profilach	Tylko w profilach

Objaśnienie: 2/1 – w pierwszy semestrze 2 godz./tyg., w drugim semestrze 1 godz./tyg.

Tab. 2. Zakres treści nauczania w klasach 6-9

Geografia Ziemi		Geografia Rosji	
Działy tematyczne	Sugerowana minimalna liczba godzin	Działy tematyczne	Sugerowana minimalna liczba godzin
1. Źródła informacji geograficznej	4	5. Cechy położenia geograficznego Rosji	6
2. Przyroda Ziemi i człowiek	28	6. Przyroda Rosji	28
3. Ludność Ziemi	4	7. Ludność Rosji	8
4. Kontynenty, oceany i kraje	42	8. Gospodarka Rosji	26
		9. Regiony Rosji	32
Ogółem	78	Ogółem	102

- **jednolity charakter odbierania świata**, nie jako zbioru poszczególnych składników przyrodniczych i społecznych, lecz jako powiązanej wzajemnie hierarchii jednolitych przyrodniczo-społecznych systemów terytorialnych, kształtujących się i rozwijających się według określonych zasad.

Z tego ogólnego założenia wyprowadzono szczegółowe cele nauczania geografii. Określają one m.in. kształtowanie u uczniów kompetencji geograficznych służących poznawaniu i rozumieniu właściwości, istoty i dynamiki procesów (naturalnych, ekologicznych, społeczno-ekonomicznych, geopolitycznych) zachodzących w przestrzeni geograficznej Rosji i świata. **Również zwrócono uwagę na wypracowanie u uczniów rozumienia potrzeby społecznej posiadania kompetencji geograficznych i kształtowania stosunku do geografii jako ewentualnej dziedziny działalności praktycznej w przyszłości zawodowej ucznia.**

Określone zostały także szczegółowe efekty kształcenia geograficznego dla trzech zakresów: efektów osobowych, efektów ponadprzedmiotowych (tzw. meta) i efektów przedmiotowych (z geografii).

Zakres treści nauczania geografii

W układzie treści nauczania kursu geografii w klasach 6-9 zastosowano kryterium – od ogółu do szczegółu. Treść nauczania ułożono w dwa podstawowe bloki: „Geografia Ziemi” i „Geografia Rosji”, w obrębie których wyróżniono kilka działów tematycznych (tab. 2).

Treści nauczania z bloku „Geografia Ziemi” przewidziane są do realizacji w klasie 6 i 7, a bloku „Geografia Rosji” w klasie 8 i 9. **Blok „Geografia Rosji” jest nadrzędnym w systemie edukacji szkolnej, pełniącym ważną funkcję w procesie edukacyjnym ze względu na poznawane treści, a także na ważną funkcję ideologiczną.** Głównym celem kursu jest kształtowanie u uczniów obrazu geograficznego swojej ojczyzny w całej jego różnorodności i jednolitości na podstawie podejścia kompleksowego i ujawnienia współzależności zachodzących w trzech podstawowych komponentach – przyrody, ludności i gospodarki.

Niektóre treści dla tego poziomu nauczania pokrywają się z treściami występującymi w polskiej nowej podstawie programowej z geografii dla gimnazjum. W rosyjskich standardach kształ-

cenia geograficznego mocniej zostały wyeksponowane zagadnienia z geografii fizycznej, w tym związane z badaniami prowadzonymi przez geografę w pozyskiwaniu wiedzy o środowisku geograficznym, zjawiska katastroficzne o charakterze przyrodniczym oraz oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze. Również kartograficzne metody prezentowania faktów, zjawisk przyrodniczych i gospodarczych uczniowie poznają przy omawianiu wybranej tematyki, np. atmosfery, zagadnień ludnościowych, gospodarczych. Natomiast nie zostały uwzględnione w standardach nowe sposoby prezentowania wiedzy geograficznej – GIS, mapy cyfrowe. Stosunkowo mało miejsca zajmuje tematyka geografii regionalnej świata. Nie wskazano wprost przykładów krajów, które służyłyby egzemplifikacji podanych zagadnień w standardach. Dobór ten pozostawiono autorom podręczników. **Na podstawie dostępnych autorów podręczników do geografii dla klasy 6 i 7 można stwierdzić, że uczniowie w Rosji nie mają okazji do poznania na lekcjach geografii informacji o Polsce.** Więcej informacji uczniowie poznają o krajach Europy Południowej i Zachodniej.

Podręczniki do geografii

W wyniku prowadzonych reform został zliberalizowany rynek podręczników. Obecnie wyboru podręcznika dokonują nauczyciele. Na ogół do danej klasy dostępne jest od 2 do 4 podręczników.

Geograficzne podręczniki prezentują różne rozwiązania dydaktyczno-metodyczne. Istotną ich cechą jest przewaga tekstu nad materiałem graficznym. Jednak zamieszczane materiały graficzne (fotografie, wykresy, schematy, tabele, mapy itp.) są bardzo ściśle powiązane z poruszaną w tekście tematyką, m.in. poprzez zamieszczane w tekście odwołania do danego materiału graficznego lub wykorzystania do rozwiązania zadania znajdującego się pod tekstem. Należy także zaznaczyć, iż podręczniki geograficzne mają stosunkowo dużą objętość – 250-300 stron, do wielu z nich dołączone są słowniki z objaśnieniem terminów użytych w tekście, a także tabele statystyczne z wybranymi informacjami.

Z kolei zeszyty ćwiczeń są formatu A4 i mają znacznie mniej stron niż polskie. Zadania dydaktyczne w nich zawarte są zazwyczaj o charakterze

Tab. 3. Przykłady treści nauczania geografii

Blok tematyczny	Treści nauczania
Geografia Ziemi	<p>1. Źródła informacji geograficznej Geograficzne metody badania środowiska. Obserwacja. Metody opisowe i porównawcze. Wykorzystanie narzędzi i przyrządów. Metoda kartograficzna. Modelowanie jako metoda prognozowania obiektów i procesów geograficznych.</p> <p>2. Przyroda Ziemi i człowiek Człowiek i litosfera. Wpływ działalności gospodarczej na litosferę. Niebezpieczne zjawiska przyrody, zapobieganie ich występowaniu. Cechy specyficzne życia i funkcjonowania człowieka w górach i na równinach. Przeobrażenie ukształtowania powierzchni ziemskiej, antropogeniczne formy ukształtowania powierzchni.</p> <p>Człowiek i atmosfera. Zjawiska żywiołowe w atmosferze, ich cechy, zasady zapewnienia bezpieczeństwa osobistego. Sposoby zachowania jakości powietrza. Przystosowanie człowieka do warunków klimatycznych terenu. Cechy specyficzne życia w ekstremalnych warunkach klimatycznych.</p> <p>Powłoka geograficzna Ziemi. Zespoły terytorialne: przyrodnicze i przyrodniczo-antropogeniczne. Powłoka geograficzna – największy zespół przyrodniczy Ziemi. Budowa, właściwości, prawidłowości powłoki geograficznej, związku wzajemnego między jej składowymi. Strefowość według szerokości geograficznej, pasowość pionowa. Biomy Ziemi. Cechy współdziałania składników przyrody i działalności gospodarczej człowieka w różnych biomach. Powłoka geograficzna jako środowisko otaczające człowieka.</p> <p>4. Kontynenty, oceany i kraje Współczesny wygląd planety Ziemia. Pochodzenie kontynentów i zapadlisk oceanicznych. Współczesne położenie geograficzne kontynentów i oceanów. Kontynenty i oceany jako duże zespoły przyrodnicze Ziemi.</p>
Geografia Rosji	<p>5. Cechy położenia geograficznego Rosji</p> <p>Granice Rosji. Granice państwowe Rosji, ich rodzaje, znaczenie. Morskie i lądowe granice, przestrzeń powietrzna i głębiny, szelf kontynentalny i strefa ekonomiczna Federacji Rosyjskiej.</p> <p>Historia zagospodarowania i badania terytorium Rosji. Kształtowanie i zagospodarowanie terytorium państwowego Rosji. Wykazanie zmian dotyczących granic kraju w różnych okresach historycznych.</p> <p>Współczesna struktura administracyjno-terytorialna kraju. Federacyjna struktura kraju. Podmioty Federacji Rosyjskiej, ich równouprawnienia i różnorodność. Okręgi federalne.</p> <p>6. Przyroda Rosji. Warunki przyrodnicze i zasoby Rosji. Warunki przyrodnicze i zasoby naturalne. Kapitał przyrodniczy zasobów naturalnych i potencjał ekologiczny Rosji. Ocena i problemy racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych. Główne bazy zasobów naturalnych. Grupowanie się gałęzi według ich powiązania z zasobami naturalnymi. Porównanie kapitału przyrodniczego zasobów naturalnych różnych regionów Rosji.</p> <p>Kapitał ludzki kraju. Pojęcie kapitału ludzkiego. Zasoby pracy i gospodarczo aktywna ludność Rosji. Nierównomierność rozmieszczenia ludności zdolnej do pracy na terenie kraju. Odmienności geograficzne, co do poziomu zatrudnienia i poziomu jakości życia w Rosji, czynniki, które na to wpływają. Jakość populacji.</p>

Podręcznik. Przykłady pytań problemowych: Dlaczego uczymy się o geografii Rosji? Gdzie w Rosji rozpoczyna się nowy dzień? Jak geografowie pomagali w poznawaniu i zagospodarowaniu nowych terytoriów? Czym jest tabela stratygraficzna? Jak opisać gęstość zaludnienia Rosji? Jakie są przyczyny rozwoju miast w Rosji?

kierującym pracą uczniów – jedno zadanie składa się kilku podpunktów. Bardzo często powiązane są one z mapą konturową omawianego regionu, kraju lub kontynentu. Ze względu na format zeszytów ćwiczeń mapy konturowe zamieszczane w nich są w skali, która umożliwia uczniom poprawne lokalizowanie poznawanych obiektów, zjawisk oraz dostrzegania istotnych cech związanych z kształtem wybranych regionów i krajów.

Dla egzemplifikacji stosowanych układów treści w podręcznikach do geografii dla klas 6-9 wybrano podręcznik „Geografia Rosji. Przyroda i zaludnienie”. Autorzy zastosowali w nim pytaniowy układ treści, nadając mu nowy wymiar poprzez wprowadzenie m.in.: pytań problemowych, wyróżnień niektórych treści – nowe pojęcia, najważniejsze fakty oraz ścisłego wiązania materiału graficznego z zamieszczonymi treściami. Do każdego tematu opracowano kilka pytań i zadań dla ucznia. Są one podzielone na dwie grupy:

- zadania służące utrwaleniu poznanych faktów, rozumieniu pojęć i zależności,
- zadania służące kształtowaniu umiejętności m.in. poprzez wykorzystania wiedzy geograficznej w życiu codziennym.

Zastosowane przez autorów rozwiązania dydaktyczne są przykładem

znacznego ustrukturyzowania treści nauczania. Jest ono bardzo korzystne dla uczniów mających trudności w samodzielny uczeniu się, ale w mniejszym stopniu sprzyja rozwinięciu twórczych możliwości uczniów zdolnych. Dlatego autorzy wprowadzili pytania problemowe oraz podzielili zadania na dwie grupy, aby w ten sposób zaktywizować uczniów zdolnych.

LITERATURA

- А. И. Алексеев (ред.), 2010, География России. Природа и население. Класс 8. ДРОФА Москва
- Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. География 6-9 классы. Москва, 2010
- Gmerek T., 2011, System edukacji Rosji, [w:] Edukacja i nierówności społeczne. Studium porównawcze na przykładzie Anglii, Hiszpanii i Rosji. Wyd. Impuls, Kraków
- Górecka H., 2006, Rosyjski system szkolnictwa, [w:] Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku pod red. T. Piłcha, t. 5. Warszawa, s.428-440

Rozwiązanie krzyżówki o Macedonii

W ostatnim numerze „Geografii w Szkole” (1/2014) do artykułu pana Jerzego Wrony pt. „Dziedzictwo kulturowe i współczesność Macedonii” opublikowaliśmy krzyżówkę. Poniżej podajemy jej rozwiązanie.



Geoportale, czyli geografia w praktyce

Dość często podejmowaną przez uczniów kwestią jest możliwość praktycznego zastosowania wiedzy geograficznej. Próbując zaprezentować wiadomości w nowoczesny sposób nasze skojarzenia kierują się w stronę komputeryzacji i korzystania z zasobów Internetu – współcześnie powszechnego i niemal podstawowego źródła informacji o świecie. Nauki geograficzne pozostają na bieżąco, jeśli chodzi o ich informatyzację i dostępność danych za pomocą narzędzi internetowych, między innymi poprzez powstawanie tzw. geoportali.

Krzysztof Trojan

Czym są geoportale?

Geoportale są szczególnymi serwisami internetowymi, które pozwalają na przeglądanie i prostą analizę tzw. danych przestrzennych ukazanych na podkładzie mapowym. Oznacza to, że różnego rodzaju dane dostępne w serwisie (obiekty punktowe, powierzchniowe i liniowe) posiadają przypisane współrzędne geograficzne i dzięki temu mogą być wizualizowane na tle materiałów kartograficznych takich jak ortofotomapy, zdjęcia satelitarne czy mapy topograficzne. Powstawanie coraz to nowszych geoportali związane jest ściśle z realizacją tzw. dyrektywy INSPIRE, wydanej przez Parlament Europejski w 2007 r., a która zobowiązuje państwa członkowskie do tworzenia sieci usług danych przestrzennych oraz ich publicznego udostępniania.

Jak wygląda praca z geoportalem?

Dla przykładu przyjrzyjmy się głównemu serwisowi mapowemu dla Polski: mapy.geoportal.gov.pl. Na wstępie ukaże się nam obraz maksymalnego dostępnego obszaru mapy z przykładowo załadowanymi danymi. W innych portalach może to być obszar Polski, województwa, parku narodowego itp. Aby uzyskać pełen dostęp do wszystkich narzędzi, wystarczy kliknąć na ikonkę **Ustawienia Widoczności** w prawym górnym rogu ekranu, a następnie zaznaczyć wszystkie okienka. Zauważymy, że przestrzeń mapy zaopatrzona jest

w belkę skali, współrzędne kursora w układzie geograficznym i geodezyjnym oraz pasek przybliżenia. Po obu stronach ekranu widoczne są również dostępne narzędzia, umożliwiające wykonanie szeregu standardowych operacji: zbliżenie lub oddalenie widoku, przesuwanie mapy i jej centrowanie, pytanie o właściwości obiektu, ustalenie żądanej skali, wyszukiwanie obiektów, pomiar odległości i powierzchni.

Po zaznaczeniu kursorem paska narzędzi **Widok**, a następnie **Zawartość Mapy**, ukaże się nam lista dostępnych zbiorów danych. W geoportalach są one ujęte w postaci tzw. warstw. Oznacza to, że wybrane informacje podzielone są na osobne kategorie (np. sieć rzeczna, granice parku naro-

dowego, mapa topograficzna) i mogą być wyświetlane równocześnie niemal w dowolnej konfiguracji jedna nad drugą. Dzięki temu możemy nakładać na siebie i porównywać ze sobą dane, badać ich zasięg lub rozproszenie. Aby wyświetlić interesujące nas warstwy wystarczy je zaznaczyć, przy czym w niektórych geoportalach serwis poprosi o odświeżenie widoku mapy. Warto również pamiętać, że niektóre dane wyświetlane są dopiero przy odpowiednio dużym powiększeniu (np. dane katastralne). Aby uczynić naszą mapę bardziej przejrzystą możemy wyłączyć warstwy, które nas nie interesują i w ten sposób skupić się na najważniejszych treściach. Kolejność wyświetlania warstw można ustawić



Niezbędnik tatrzańskiego turysty, czyli geoportal Tatrzy

Przegląd geoportali

Zakres danych	Przykład geoportalu	Adres	Uwagi
Ogólnokrajowe	Państwowy Instytut Geologiczny	m.bazagis.pgi.gov.pl/	Szeroki zakres zagadnień z danej dziedziny, dostępne dane są wiarygodne i najbardziej aktualne.
	Polska Służba Hydrologiczna	epsh.pgi.gov.pl/epsh spdps.h.pgi.gov.pl/PSHv7/	
	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	geoserwis.gdos.gov.pl/mapy	
	Portal Geostatystyczny	geo.stat.gov.pl/	
	Portal Urzędu Regulacji Energetyki	ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html	
	Portal Lasów Państwowych	bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy-pl-PL	
Jednostek terytorialnych	Główny Urząd Geodezji i Kartografii	mapy.geoportal.gov.pl	Dane przestrzenne są dostępne dla niemal wszystkich województw oraz dla większości miast powiatowych.
	Geoportal Małopolski	miip.geomalopolska.pl/imap/	
	Geoportal powiatu bielskiego	geoportal.powiat.bielsko.pl/	
	Geoportal miejski Włocławka	mapa.wloclawek.eu/	
Turystyczno-przyrodnicze	Tatrzański Park Narodowy	geoportaltatry.pl/portal	Dane na temat ściśle określonego regionu.
	Gorczański Park Narodowy	mapa.gorczanskiopark.pl/	
	Park Doliny Górnej Narwii	83.12.16.29:8008/mapguide/park/	

przez przeciągnięcie myszką interesujących nas danych wyżej lub niżej na pasku warstw. W ten sposób można określić, które informacje wyświetlone będą w pierwszej kolejności, a które znajdą się jako warstwy niższe. Aby umożliwić widoczność danych leżących niżej możliwe jest manipulowanie poziomem przezroczystości warstw, dostępne w ich właściwościach (rozwijalne menu dostępne po najechaniu kursorem na warstwę lub w innych portalach osobno w pasku narzędzi).

W ten sposób, jako najwyższą warstwę można wybrać np. skany map topograficznych (przezroczystość 60%) a jako leżącą niżej – ortofotomapę (przezroczystość 0%) i w ten sposób uzyskać informacje z mapy topograficznej na tle zdjęć lotniczych terenu. W okienku **Zawartość Mapy** oprócz zakładki **Serwisy** widoczna jest do wyboru opcja **Legenda**, która ukazuje oznaczenia występujące na wybranych warstwach.

W zależności od danego geoportalu lista narzędzi może być bardziej złożona,

a przez to możliwości analizowania danych będą większe. Na przykład niektóre serwisy posiadają bardzo użyteczną opcję generowania gotowych map tematycznych, np. zagrożenia powodziowego (portal ISOK – mapy.isok.gov.pl) lub osuwiskowego (portal SOPO – geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO). Jednak już samo przeglądanie map w połączeniu z możliwością wykonania prostych pomiarów czy uzyskania informacji o obiekcie są wystarczające, aby uzyskać wiele interesujących informacji lub opracować ciekawe ćwiczenie.

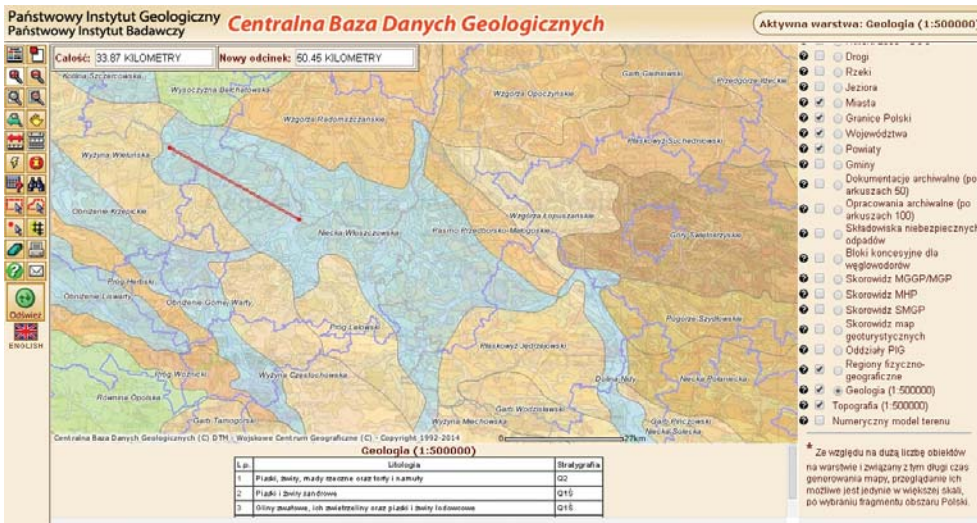
Praktyczne korzystanie z narzędzi

1. Określanie położenia

Spróbujmy wykonać następującą operację i sprawdzić, która z dwóch zadanych działek w miejscowości Jurków (gmina Czchów) znajduje się bliżej granicy gminy. Niech będą to wcześniej wybrane działki 447 i 435 w pobliżu drogi krajowej nr 75. W zakładce **Wyszukiwanie** wybieramy opcję **Wyszukiwanie Działek**, gdzie powinniśmy wpisać numer działki oraz nazwę miejscowości. Geoportal po chwili wyświetli wyniki wyszuki-



Widok roboczy w geoportalu krajowym



Przykład źródeł danych o geologii – serwis Centralnej Bazy Danych Geologicznych

wania, wśród których wybieramy te, które odpowiadają naszej miejscowości (w gminie Cichów). Aby określić, która z działek (w tym wypadku trzech) znajduje się w pobliżu zadanej drogi krajowej w **Zawartości Mapy** wybieramy jako warstwę aktywną **Skany Map Topograficznych** lub **Wizualizacja BDOT** (Baza Danych Obiektów Topograficznych) a także **Dane o Charakterze Katastralnym** z granicami działek. Po kliknięciu na każdy wynik wyszukiwania portal przeniesie nas do jego lokalizacji, dzięki czemu będziemy w stanie zweryfikować, czy znajduje się on w pobliżu zadanej drogi lub nie. W ten sposób jesteśmy w stanie znaleźć interesujące nas obiekty. Następnym krokiem jest określenie przebiegu granicy gminy, która ukaże się po włączeniu warstwy **Państwowego Rejestru Granic**. Ze względu na słabą widoczność granic gmin i ich pokrywanie się z granicami działek, w zlokalizowaniu jej biegu pomocne będzie wyłączenie pozostałych warstw. Gdy już dokonamy lokalizacji, z zakładki **Pomiary** wybieramy opcję **Mierz Odległość** i wykonujemy operację dla obydwu porównywanych działek.

2. Analiza budowy geologicznej

Po wstępnym zaznajomieniu się z głównym portalem krajowym przyjrzymy się innemu serwisowi, prowadzonemu z kolei przez Państwowy Instytut Geologiczny (m.bazagis.pgi.gov.pl/m.cbdg/#mappage). Zakładka **Serwisy** na dole strony pozwala wybrać interesujące nas zbiory danych do

wyświetlenia, spośród których można wybrać konkretne warstwy (zakładka **Warstwy**). Spróbujmy zatem przeanalizować budowę geologiczną w okolicach naszego miejsca pracy. W tym celu wybieramy serwisy Mapa Geologiczna 1:500 000 lub Mapa Litogenetyczna (dokładniejsza, lecz niedostępna dla niektórych obszarów). Następnie ustalamy ich przezroczystość w zakładce **Warstwy**, aby pod wydzieleniami geologicznymi widoczny był widok ulic i miejscowości. Teraz wybierzmy użyteczną opcję GPS, która automatycznie przeniesie widok mapy do miejsca, w którym aktualnie się znajdujemy. Aby sprawdzić, jaki utwór geologiczny kryje się pod danym kolorem klikamy na niego jeden raz, co spowoduje pojawienie się okienka **Pobierz Informacje**. Jeśli warstw aktywnych jest więcej, możemy wybrać, z której z nich mają być wyświetlone informacje o danych. Po dokonaniu wyboru wybieramy **Pobierz** i w ten sposób uzyskujemy odpowiedź na nasze pytanie.

3. Określanie form ochrony przyrody

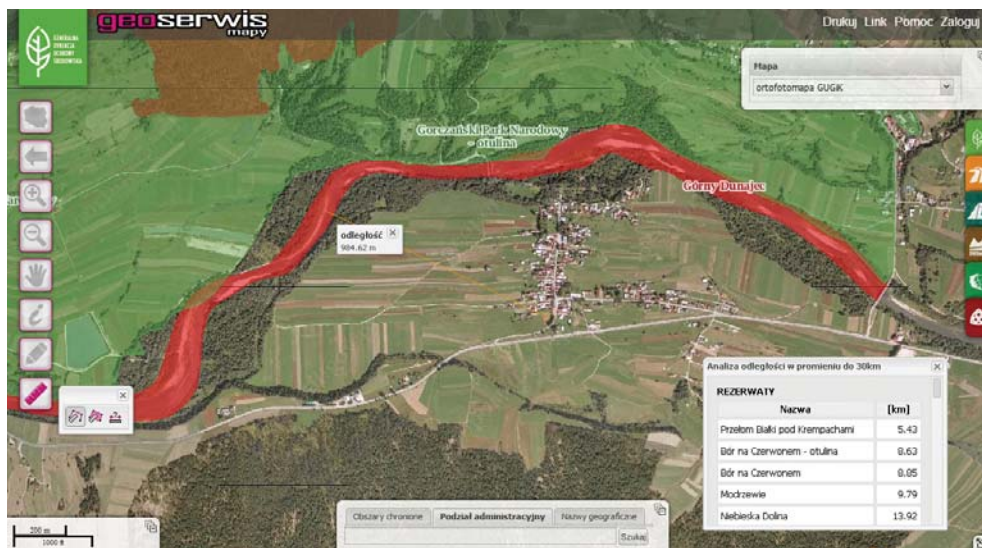
Spróbujmy zatem określić, jakie formy ochrony przyrody znajdują się w pobliżu wyszukanej wcześniej działki 435. Pomocny będzie tutaj geoportale Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Aby precyzyjnie odnaleźć interesujące nas miejsce, w serwisie mapy.geoportal.gov.pl najездzamy kursorem na środek działki 435 i odczytujemy współrzędne punktu na dole ekranu (potrzebne będą współrzędne geodezyjne). Następnie w portalu GDOŚ

z narzędzi po prawej stronie wybieramy **Rysowanie** i **Rysuj Punkt**. Po kliknięciu na dowolne miejsce mapy punkt zostanie wprowadzony. Następnie w tej samej zakładce wybieramy **Edytuj Współrzędne**, gdzie wprowadzamy dane z działki 435 i wybieramy **Zatwierdź**. Portal przeniesie nas automatycznie do znanej nam lokalizacji naszej działki. Teraz wybierzmy zakładkę **Pomiary** a następnie **Zmierz Odległość Od Najbliższych Form Ochrony Przyrody**, dzięki czemu ukaże się nam tabela z szukanymi informacjami. Można ponadto oddalić widok mapy i w oparciu o listę warstw z prawej strony uzyskać wizualny ogląd położenia form ochrony przyrody w interesującym obszarze.

4. Wymiana informacji między geoportalami

Praca w oparciu o geoportale nie musi ograniczać się do jednego z nich. Część geoportali posiada zestaw wspólnych warstw, co znacznie ułatwia orientację i porównywanie map wygenerowanych w różnych serwisach. Pomocne mogą być również opcje wyszukiwania miejscowości lub obiektów, a także narzędzia umożliwiające przybliżenie mapy do wpisanych współrzędnych. W ten sposób można przygotować ćwiczenie wymagające korzystania z różnych źródeł internetowych oraz zdolności ich porównywania.

W kwestii wymiany danych między portalami bardziej zaawansowaną techniką jest korzystanie z serwisów WMS (Web Map Service), które umożliwiają ładowanie interesującej nas warstwy w innym geoportalu (ta opcja nie zawsze jest niestety możliwa). Wróćmy zatem do strony mapy.geoportal.gov.pl i w zakładce **Widok** wybierzmy **Dodaj Mapę**. Interesujące nas dane możemy wybrać z dostępnej listy lub wybrać **Dodaj Nowy Serwis**. W miejscu **Adres Usługi** należy wpisać ten, który odpowiada interesującemu nas danym (przykładowe listy adresów WMS znaleźć można na stronach terraobserver.blogspot.com, gis-net.pl, ikar2.pgi.gov.pl). Wybieramy **Połącz**, aby następnie po ewentualnym ustawieniu właściwości kliknąć **Dodaj**, co sprawi, że dane zewnętrzne zostaną wprowadzone do portalu jako dodatkowa warstwa.



Możliwości geoserwisu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Geoportale – narzędzie czy ciekawostka?

Widać zatem, że zainteresowanie się tematyką geoportali w pracy nauczycielskiej jest jak najbardziej wskazane. Po pierwsze stanowią one źródło informacji, które mogą być wykorzystane w ramach lekcji o różnej tematyce. Dzięki geoportalom uzyskujemy także narzędzie do prezentacji pewnych zagadnień w postaci map, co stanowi nie tylko element zwiększający atrakcyjność przekazu, ale rów-

niez zwiększający poziom zapamiętania informacji przez uczniów (co jest charakterystyczne dla tzw. „kultury obrazkowej”, z którą w tym przypadku można efektywnie współpracować). Opracowywanie ćwiczeń w oparciu o geoportale uświadamia uczniom, że posiadają oni powszechną dostępność do danych przestrzennych. W trakcie pracy z portalami mogą nauczyć się, gdzie szukać informacji geograficznych, w jaki sposób je analizować i porównywać, a także przekonać się o ich wartości praktycznej, możliwej do

wykorzystania również w życiu codziennym. Za wykorzystaniem geoportali jako narzędzia w dydaktyce geografii przemawia nie tylko bogaty zakres ich treści. Warto zwrócić uwagę, że do ich obsługi wystarczy stanowisko wyposażone w komputer z dostępem do Internetu i nie ma potrzeby instalacji żadnego dodatkowego oprogramowania (ewentualnie wtyczki Java do przeglądarki, która aktualizuje się automatycznie). Inną korzyścią jest przejrzysty interfejs geoportali, który pozwala w sposób intuicyjny operować mapą i stosować dostępne narzędzia. Warto mieć na uwadze, że wielu uczniów, również w wieku gimnazjalnym, z pewnością miało już styczność z innymi serwisami mapowymi

(np. Google Maps, Targeo, Zumi) i potrafią się po nich sprawnie poruszać, co powinno skrócić czas poświęcony na wprowadzenie do ćwiczeń.

Temat wykorzystania geoportali jest niezwykle szeroki. Najlepszą drogą sprawdzenia ich w działaniu jest samodzielne poeksperymentowanie z interesującymi nas serwisami. Wówczas można się przekonać, że już po krótkim czasie możliwe jest sprawne opanowanie ich obsługi, a potencjalne możliwości dydaktyczne będą już tylko kwestią naszej inwencji.

Przykładowe zadania z geoportalami

Zadanie 1.

- Zlokalizuj Urząd Miasta w Żmigrodzie (skorzystaj z: geoinfokart.pl/zmigrod/serwis/index.php?project_id=zmigród).
- Podaj numer i powierzchnię działki, na której znajduje się urząd miasta.
- Jak daleko znajduje się działka od najbliższej rzeki (z dokładnością do 10 m).

Zadanie 2.

- Zlokalizuj swoją szkołę na tle budowy geologicznej (skorzystaj z: m.bazagis.pgi.gov.pl/m.cbdg/#mappage).
- Jakie utwory geologiczne występują w sąsiedztwie Twojej szkoły?
- W jakim mezoregionie geograficznym znajduje się Twoja szkoła?
- Jak nazywa się geostanowisko położone najbliżej Twojej szkoły?

Zadanie 3.

- Zlokalizuj miasto Gdów (skorzystaj z: <http://spdps.h.pgi.gov.pl/PSHv7/>).
- Czy w okolicy Gdowa znajdują się punkty poboru wód mineralnych?
- Czy Gdów znajduje się w obrębie obszarów zagrożonych podtopieniami?

Zadanie 4.

- Odnajdź przysiółek Woderówka k. Tymbarku.
- Odnajdź działkę nr 905 (podzielona jest na kilka części).
- Które części działki znajdują się w obrębie osuwiska? (porównaj z: geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO).

Ciekawy świat spisów

Wyliczenia od zawsze fascynowały ludzi. Liczymy wszystko i wszystkich wokół siebie, bardziej lub mniej świadomie tworząc bazy danych (spisy), z których możemy dowiedzieć się o większości aspektów życia człowieka.

dr Dominik Sikorski

Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego

Pierwsze spisy były przeprowadzane przez władców już w czasach starożytnych. Początkowo miały one na celu wyłącznie określenie liczby ludności. W późniejszych czasach, wraz z rozwojem nauk matematycznych i statystycznych, zaczęto przeprowadzać spisy gospodarcze i ekonomiczne (np. spisy majątkowe, inwentarza żywego, towarów itp.).

Pierwszym państwem, w którym przeprowadzono spis był **starożytny Egipt**, gdzie już w IV wieku p.n.e. zanotowano liczbę mieszkańców i jej stan majątkowy. Podobne spisy przeprowadzali także **Chińczycy**, którzy w II wieku p.n.e. spisywali stan liczebny i wielkość gospodarstw rolnych.

W czasach starożytnych mistrzostwo w spisach osiągnęli **Rzymianie**. Starożytny Rzym był pierwszym państwem na świecie, które przeprowadzało regularnie (co 5 lat) spisy swoich obywateli tzw. cenzusy. Cenzusy miały na celu oszacować majątek obywateli i na ich podstawie zdecydować o zaliczeniu obywatela do jednej z 5 klas majątkowych, różniących się prawami i obowiązkami. Początkowo cenzusy przeprowadzali konsulowie, a od 443 r. p.n.e. obowiązek ten przejęli specjaliści urzędnicy rzymscy zwani cenzorami. O dużej roli cenzora w organizacji państwa świadczy fakt, że urzędnik na podstawie spisu majątkowego układał listy senatu tzw. album.

We wczesnym średniowieczu z uwagi na duże koszty przeprowadzenia spisu stopniowo zaniechano praktyki i tradycje spisów ludności. Dopiero zarządzenie **Wilhelma I Zdobywcy** z lat 1085-1086 zmieniło podejście władców tamtego okresu do zagadnienia spisów. Dlaczego? Powód był prozaiczny – podatki. Zarządzenie króla Anglii mówiło o konieczności opracowania szczegółowego rejestru, budynków, gruntów oraz pogłowia



Strona z Domesday Book z 1086 roku

trzody i bydła w hrabstwach angielskich. W wyniku realizacji rozkazu królewskiego powstała księga spisowa tzw. Domesday Book, którą król Wilhelm wykorzystał do określenia, gdzie, na kogo i w jakiej skali może nałożyć podatki tak, aby jego poddani mogli udźwignąć ciężar fiskalny nie wnosząc rewolty przeciwko niemu.

W kolejnych wiekach przeprowadzane spisy były coraz bardziej szczegółowe i obejmowały coraz większą liczbę obywateli i klas społecznych. Pierwsze spisy przeprowadzane na zasadach podobnych do współcześnie obowiązujących pojawiły się w XVIII wieku. Pierwszym krajem, gdzie przeprowadzono spis ludności była **Szwecja**.

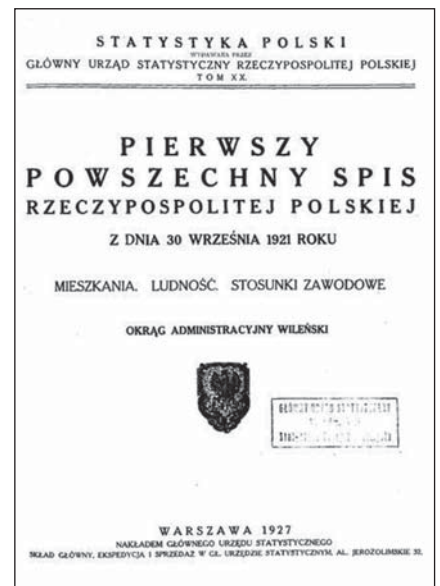
Polskie tradycje spisowe

Już w XVI wieku w Polsce pojawiły się różnego rodzaju rejestry, inwentarze i spisy sporządzone dla celów podatkowych, gospodarczych, wojskowych lub kościelnych. Jednak o początkach oficjalnej działalności statystycznej na ziemiach polskich możemy mówić dopiero od czasów działalności Sejmu

Czteroletniego, to jest w okresie od 1788 do 1792 roku. Sejm ten zarządził przeprowadzenie w 1789 roku pierwszego ogólnokrajowego spisu ludności połączonego ze spisem domów. Spis obejmował całą ludność kraju z wyjątkiem szlachty i duchowieństwa. Wyniki spisu posłużyć miały powzięciu uchwały w sprawie podatku przeznaczanego na pokrycie kosztów utrzymania stałej, stutysięcznej armii (Domański 2008).

Ostatecznie na swój pierwszy pełen spis Polska musiała czekać przeszło 130 lat (konsekwencja m.in. utraty niepodległości w 1795 roku). Wprawdzie w XIX wieku Polacy byli spisywani, ale spisy te przeprowadzane były przez państwa zaborcze.

Pierwszy Powszechny Spis Ludności został przeprowadzony w II Rzeczypospolitej Polskiej w 1921 roku. Obywatelom zadano ponad 60 pytań. Zakres tematyczny spisu obejmował różnorodne pytania, takie jak: płeć, data urodzenia, stan cywilny i wykształcenie, miejsca urodzenia, cechy etniczne (wyznanie, obywatelstwo, język ojczysty, narodowość), umiejętności



Strona tytułowa Pierwszego Powszechnego Spisu RP z września 1921 roku

Podział spisów statystycznych

Pełne	Niepełne
<ul style="list-style-type: none"> • Obejmują badanie wszystkich jednostek populacji lub obserwacji na danym obszarze • Spis powszechny ludności i mieszkań • Spisy rolne 	<ul style="list-style-type: none"> • Obejmują badanie wybranego podzbioru jednostek populacji lub obserwacji na danym terenie • Spisy gospodarcze (rejestrujące zjawiska gospodarcze, strukturę i wielkość gospodarstw) • Spisy demograficzne (mówiące o wybranych zjawiskach i procesach demograficznych w losowej lub celowo wybranej populacji)

czytania i poziomu wykształcenia, sieroctwa dzieci do 16 lat, ułomności fizycznych (głuchota, niemota, ślepotą, brak kończyn), zawodu, posiadanych zwierząt gospodarskich, obszaru gospodarstwa i struktury użytkowania ziemi.

We wszystkich rodzajach spisów przeprowadzonych w Polsce w XX i XXI wieku nieocenioną rolę odgrywał i odgrywa powołany w 1918 roku Główny Urząd Statystyczny.

Zmienność pytań spisowych

Pytania zawarte w formularzach spisowych na przestrzeni lat ewoluują. Przykładem takich zmian mogą być pytania dotyczące wyznania i narodowości Polaków. Pytanie o **wyznanie** znalazło się wśród pytań podstawowych tylko trzy razy (w 1921, 1931 i 2002 roku), w pozostałych pięciu spisach było to tzw. pytanie rozszerzone zadane wybranej próbie osób (w 2011 r. zapytano ok. 20% populacji, a następnie za pomocą metod statystyczno-matematycznych oszacowano wynik dla całości).

Także pytanie o **narodowość** ewoluowało. Po raz pierwszy pojawiło się ono w spisie w 1921 roku, a następnie zniknęło – uznano, że narodowość określi odpowiedź na pytanie dotyczące języka ojczystego używanego w domu. Ponownie pytanie o narodowość pojawiło się w 2002 roku, a w 2011 roku pojawiło się w formie dwóch pytań: o narodowość oraz przynależność do narodu lub wspólnoty etnicznej.

Spisy i ich wpływ na granice państwa

W 1916 roku polski kartograf Eugeniusz Romer przebywający w Wiedniu, przystąpił do opracowania wielkiego atlasu geograficzno-statystycznego Polski. Powstały w ten sposób „Polski atlas statystyczny i geograficzny” został następnie wykorzystany w negocjacjach pokojowych w trakcie trwania konferencji pokojowych w Wersalu po I wojnie światowej. Eugeniusz Romer i Jan Czekanowski pełniący funkcję ekspertów do spraw geograficznych przy polskiej delegacji, dzięki opraco-

wanemu atlasowi i posiadanym danym statystycznym udało się m.in. udowodnić, że Wielkopolska i Pomorze to tereny bezspornie polskie. Na pozostałych terenach dzięki posiadanym danym i opracowanym mapom udało się nakłonić główne państwa decydujące o losach powojennej Europy do przeprowadzenia plebiscytu wśród mieszkańców.

SPISY STATYSTYCZNE W INNYCH KRAJACH

Szwecja – pionier innowacji spisowych

W Szwecji pierwszy spis przeprowadzono w 1794 roku. Spisy odbywają się co 5 lat. Szwecja była także pionierem w rozwiązaniach od strony organizacyjnej – w 1975 roku rząd szwedzki po raz pierwszy wykorzystał dane zawarte w systemie administracyjnym. Od tego czasu liczba pytań zawartych w kwestionariuszach spisowych była zmniejszana, ponie-

Cechy spisów

- Centralizacja → spis przeprowadza rząd kraju poprzez wyznaczone instytucje
- Powszechność → spis powinien objąć wszystkich mieszkańców obszaru spisywanego
- Jednoczesność → spis powinien posiadać tzw. moment krytyczny (rok, miesiąc, dzień, godzinę)
- Bezpośredniość → informacje powinny być uzyskane bezpośrednio od osób spisywanych
- Imienność → każdy spisywany jest z imienia i nazwiska
- Periodyczność → spisy powinny być powtarzane cyklicznie np. co 5 lat
- Tajność → spisy powinny służyć tylko i wyłącznie celom statystycznym



waż coraz więcej danych można było uzyskać z rejestrów. Obecnie Szwedzki Urząd Statystyczny pracuje nad tym, aby także pozostałe spisy statystyczne (m.in. spisy gospodarstw i rolne) odbywały się automatycznie na podstawie danych z rejestrów administracyjnych.

W Szwecji powstał także jeden z pierwszych na świecie spisów osób i firm, które zostały poddane kontroli sądowej w ciągu ostatnich 5 lat. Na platformie internetowej lexbase.se każdy mieszkaniec Szwecji po wpisaniu imienia i nazwiska może dowiedzieć się, czy jego znajomy był w przeszłości karany, a jeśli tak, to za co oraz gdzie aktualnie mieszka. Natomiast poszukujący pracy może sprawdzić swojego potencjalnego pracodawcę, czy np. nie został skazany za mobbing lub nieterminowe wypłacanie wynagrodzenia. Od momentu pojawienia się spisu online wzbudził on ogromne kontrowersje natury moralno-prawnej, a sama platforma stała się celem licznych ataków hackerów. Twórcy tej bazy danych podkreślają, że ich celem nie było antagonyzowanie społeczeństwa, ale umożliwienie transparentności w relacjach międzyludzkich oraz na linii pracownik – pracodawca.

Stany Zjednoczone i ciekawe praktyki spisowe

Pierwszy spis ludności przeprowadzony w USA w 1790 roku miał posłużyć do określenia podziału mandatów w Izbie Reprezentantów pomiędzy różne stany (w USA liczba mandatów zależy od liczby ludności stanu). W trakcie spisu pojawił się problem natury politycznej, gdyż okazało się, że gęściej zaludnione stany północne powinny mieć znacznie więcej przedstawicieli, co skutkowało by zachwianiem równowagi pomiędzy Północą a Południem. Aby zapobiec politycznemu konfliktowi zdecydowano się przy podziale mandatów uwzględnić również liczbę murzyńskich niewolników,

Zgodnie z zaleceniami Komisji Statystyki ONZ oraz rozporządzeniami Unii Europejskiej spisy powszechne ludności i mieszkań powinny odbywać się co 10 lat, na przełomie poszczególnych dekad w roku kończącym się na „1”. W założeniu ułatwić ma to porównywanie statystyczne poszczególnych krajów świata. Niestety obecnie nadal wiele krajów nie stać na przeprowadzenie pełnych i wiarygodnych badań statystycznych, co powoduje, że wiele podstawowych danych np. o liczbie ludności w poszczególnych krajach, są danymi szacunkowymi powstałymi na bazie badań cząstkowych lub prognozowania.

licząc według parytetu: 5 niewolników to 3 białych.

Ciekawostką spisów powszechnych w Stanach Zjednoczonych jest fakt, iż w celu ochrony danych osobowych są one objęte tajemnicą i publicznie udostępniane dopiero po 72 latach od przeprowadzenia spisu. Ostatnim udostępnionym jest spis ludności z 1940 roku, obejmujący ponad 132 mln mieszkańców kraju. Zawiera on informacje na temat m.in.: wieku, gospodarstw domowych, pokrewieństwa, płci, rasy, wykształcenia, miejsca urodzenia, w tym miejsca zamieszkania, dokładny dochód, miejsce pracy itp.

Chińska skala spisów

Pierwsze rejestry ludności przeprowadzono w Chinach przed 1000 r. p.n.e. Według badaczy miały one za zadanie określenie liczby ludności w celu ich opodatkowania i wyznaczenia liczby osób do prac irygacyjnych. Pierwsze zachowane dane pochodzą z ok. 2 r. n.e. Niestety naukowcy do dziś nie potrafią określić, co oznaczają i przede wszystkim, jakiego rodzaju

kategorii ludzi dotyczą (wszystkich, czy może wybranych).

Pierwszy współczesny spis ludności przeprowadzono w Chińskiej Republice Ludowej w 1953 roku, jednakże informacje pochodzące z tego spisu, jak i z kolejnych spisów, są przez wielu specjalistów podważane. Wynika to z kilku przyczyn. Po pierwsze, z polityki państwa, która na rodziny posiadające więcej niż jednego potomka nakłada różnego rodzaju obciążenia fiskalne. W konsekwencji wiele rodzin, szczególnie na obszarach wiejskich nie podaje ich w rejestrach. Po drugie, naród chiński cechuje się dość dużą ruchliwością migracyjną. Według szacunków ok. 100-200 mln ludzi mieszka i pracuje poza swoim miejscem zameldowania. Ponadto ponad 200 mln osób podróżuje do miejsca pracy, które jest poza ich miejscowością. W konsekwencji wiele osób w trakcie trwania spisu jest nieobecna w domu. Kolejnym problemem w przeprowadzeniu spisów w Chinach jest wielkość kraju i liczebność populacji. W Chinach jest kilkaset tysięcy miejscowości, z których wiele jest położonych w słabo dostępnych terenach. Wg ostatniego Spisu Powszechnego z 2010 roku w Kraju Środka żyło ponad 1,339 mld ludzi. Rząd chiński na potrzeby spisu wyszkolił ok. 6-6,5 mln rachmistrzów, czyli tyle, ile liczą niektóre kraje europejskie. Od strony organizacyjnej (ogromna skala przedsięwzięcia) i ludzkiej (czynnik tzw. błędu ludzkiego) to prawie niemożliwe, żeby wszystkie wyniki spisów były realistyczne.

W związku z tym według różnych analiz szacuje się, że ok. 50-100 mln Chińczyków w ogóle nie jest policzonych.

LITERATURA

- Domański C., 2008, Zasłużeni statystycy dla nauki, referat wygłoszony z okazji 90-lecia GUS, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ_Zasluzeni_statystycy_dla_nauki.pdf.

19 lutego 1942 roku prezydent Franklin Delano Roosevelt podpisał dekret, który pozwalał władzom amerykańskim na izolację osób pochodzenia japońskiego żyjących na terytorium USA. Informacje o obywatelach tajne służby uzyskały ze spisu powszechnego przeprowadzonego w 1940 roku, łamiąc tym samym ustawową ochronę danych osobowych zawartych w spisach.

Według różnych szacunków internowano do specjalnych obozów łącznie ok. 110-150 tys. osób. Obozy te były strzeżone i otoczone drutem kolczastym. Dla władz nie miało znaczenia, że wielu z tych ludzi od lat czuło się już Amerykanami, a czasami wręcz nie znali już swojego języka ojczystego – istotniejsze znaczenie miały uprzedzenia i, wydaje się, nie do końca dobrze zrozumiane hasło „bezpieczeństwa narodowego”.

Dopiero po ponad 40 latach w 1988 roku Kongres amerykański uznał, że przymusowe przesiedlenia i izolacja Amerykanów pochodzenia japońskiego były objawem „uprzedzeń rasowych” i „wojennej hysterii”.

Karta pracy

1. Podaj główne cele i przyczyny powstawania spisów statystycznych. Zastanów się, do czego mogą nam posłużyć informacje zawarte w spisach statystycznych.

● Cele i przyczyny powstawania spisów statystycznych:

.....

● Rola i funkcje spisów statystycznych:

.....

2. Podaj przynajmniej trzy źródła informacji/opracowania/książki o Twojej miejscowości, które powstały przy pomocy danych zawartych w spisie statystycznym. Określ, jaki to rodzaj spisu (pełny lub niepełny).

Źródło informacji/ opracowanie/książka	Nazwa spisu statystycznego	Rodzaj spisu
1.		
2.		
3.		

3. Porównaj dane o liczbie ludności i narodowości z Spisu Powszechnego z 1921 i 2011 roku. Spróbuj wytłumaczyć występujące różnice.

Pierwszy Spis Powszechny Ludności z 1921 roku - narodowość:			Narodowy Spis Powszechny z 2011 roku - przynależność narodowa*:		
Ogółem (w tys.)	25 694,7	100,0%	Ogółem (w tys.)	38 511,8	100,0%
- w tym podało narodowość:			- w tym podało przynależność narodową:		
polską	17 789,3	69,2	polską	37 310	96,9
ukraińską	3 898,4	15,2	śląską**	436	1,1
żydowską	2 048,9	8,0	niemiecką	74	0,19
białoruską	1 035,7	4,0	ukraińską	38	0,10
niemiecką	769,4	3,0	białoruską	36	0,09
rosyjską	48,9	0,19	kaszubską	18	0,05
czeską	30,6	0,12	romską	13	0,03
litewską	24,0	0,09	rosyjską	8	0,02
inną i nieustaloną	49,4	0,19	inną i nieustaloną	579	1,5

* W spisie ludności w 2011 r. po raz pierwszy w historii polskich spisów powszechnych umożliwiono mieszkańcom Polski samodzielnie określić swoją przynależność narodowo-etniczną. Dzięki temu po raz pierwszy respondenci mogli określić się jako np. Ślązacy, Kaszubi itp.

** przynależność zadeklarowana jako pierwsza.
 Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Odpowiedź:

.....

4. Zaproponuj i przeprowadź własny spis statystyczny.

Otrzymane wyniki:

- przedstaw w formie tabelarycznej i/lub graficznej,
- podaj cel i rodzaj badania (spisu statystycznego),
- opisz jednostki badane,

- dokonaj analizy wyników,
- przedstaw prognozę zmian w przyszłości,
- podaj źródła, z których ewentualnie korzystałeś.

W stworzeniu własnego spisu i jego analizie pomocny może być zamieszczony przykład.

Przykład do zadania 4

Temat: Badanie (spisowe) wzrostu uczniów w klasie

Cel i rodzaj badania

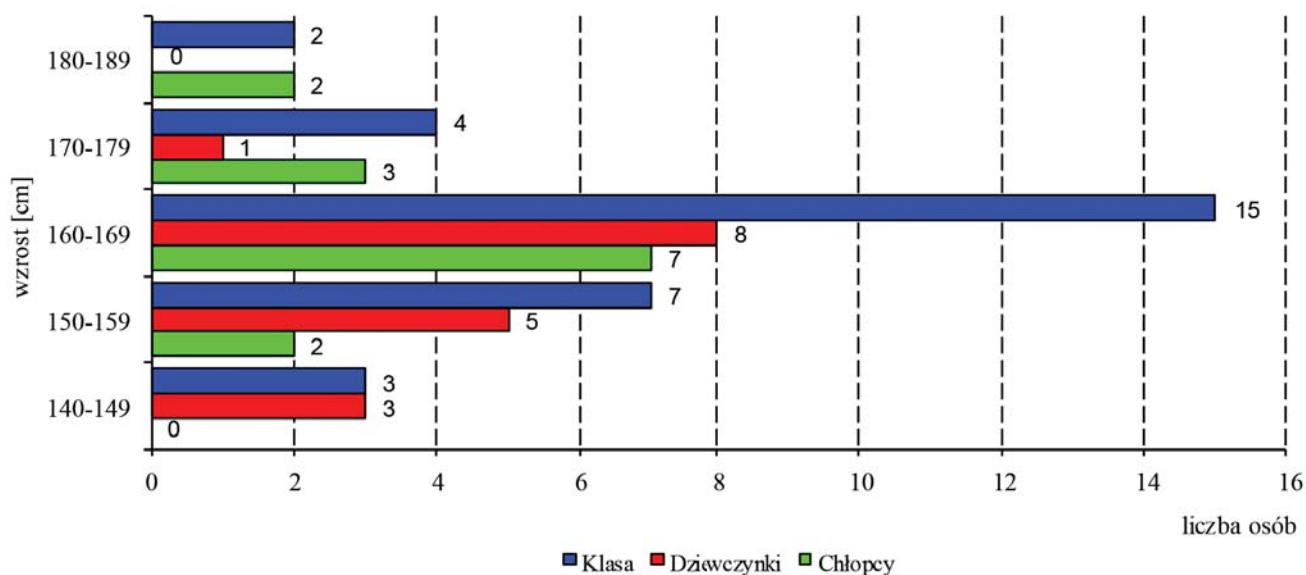
Celem naszego badania spisowego jest stworzenie rejestru uczniów klasy pod względem wzrostu w danej miejscowości w roku. Nasz spis jest

niepełnym spisem statystycznym, gdyż obejmuje tylko naszą klasę.

Opis jednostki badawczej (klasy)

Nasza klasa liczy 31 osób. Dziewczyn jest 17, a chłopaków 14. Z przeprowadzonego spisu wynika, że przeciętny wzrost w naszej klasie to niecałe 163 cm, z czego chłopcy przeciętnie są o 10 cm wyżsi niż dziewczyn-

ki i średnią mierzą 168 cm. Najwięcej osób w naszej klasie ma wzrost od 160 do 169 cm. Takich osób jest 15, z czego 8 osób to dziewczynki, a 7 osób to chłopcy. W grupie najniższych członków naszej klasy mieszającej do 149 cm znalazły się same dziewczynki (Kasia, Ania i Zosia). W grupie najwyższych uczniów klasy są tylko sami chłopcy (Andrzej i Piotrek).



Ryc. 1. Charakterystyka klasy pod względem wzrostu

Analiza wyników

Na podstawie dostępnej nam wiedzy nabytej na lekcjach przyrody i biologii możemy stwierdzić, że uczniowie naszej klasy pod względem wzrostu nie odbiegają od normy wzrostu dla piętnastolatków. Charakterystyczne dla naszego spisu jest to, że w tym wieku to chłopcy są wyżsi, a przecież jeszcze kilka lat temu było inaczej (to dziewczynki były wyższe).

Prognoza zmian w przyszłości

Według różnych badań przed nami jeszcze kilka lat, kiedy jeszcze możemy urosnąć. Podejrzewamy, że za 3-5 lat nikt z naszej klasy nie będzie mierzył mniej niż 150 cm. Najbardziej liczną grupą pod względem wzrostu nadal stanowiąc będzie grupa mierząca 160-169 cm, a to głównie za sprawą dziewczyn, które dziś jeszcze tyle nie mierzą, ale urosną. Grupa ta będzie jeszcze bardziej zdominowana przez dziewczynki. Na pewno urosną

także chłopcy. Ich liczba w grupie osób powyżej 170 cm wzrośnie z 5 do przynajmniej 10 według naszych szacunków.

Warto przypomnieć, że średni wzrost mężczyzn w Polsce to ok. 177,4 cm, a kobiet ok. 164,8 cm (Wielka Encyklopedia Medyczna).

LITERATURA

- Wielka Encyklopedia Medyczna (praca zbiorowa), Wydawnictwo Agora, Warszawa

Tylko u nas przeczytacie w 2014 r.

Klęski ekologiczne

mimo lepszego systemu ochrony przyrody błędy i zaniechania człowieka oraz kataklizmy doprowadzają do często nieodwracalnych zmian w środowisku przyrodniczym

Wyżywienie i żywienie

o najważniejszych roślinach w wyżywieniu ludności na świecie i ich pochodzeniu oraz o starych gatunkach roślin jadalnych w Polsce

Morze Bałtyckie

dla jednych jest miejscem wypoczynku, dla innych problemem środowiskowym, jaka jest obecna kondycja śródlądowego morza

Geografia na językach

na świecie jest około 7 tysięcy języków, w ostatnich wiekach wymarła mniej więcej połowa. Próby zachowania jeszcze istniejących, to często walka o przetrwanie kultury małych społeczności

Współczesne obserwacje meteorologiczne

narzędzia i modele wykorzystywane w przewidywaniu pogody, jak nowe technologie ułatwiają analizę zjawisk pogodowych i zmian klimatu

Przemysł XXI wieku

czyli jak zmieniły się warunki przemysłu w dobie globalizacji i jakie są tego skutki



I. PRENUMERATA ZA POŚREDNICTWEM WYDAWCY

Zamawiając **roczną prenumeratę** za pośrednictwem wydawcy, otrzymujecie Państwo **rabat w wysokości 5% od ceny czasopisma.**

Prenumeratę za pośrednictwem Wydawcy można zamówić:

■ **przez Internet**, zakładka „Prenumerata” na stronie www.edupress.pl

i w sklepie internetowym www.raabe.com.pl

■ **e-mailem**: prenumerata@raabe.com.pl; ■ **telefonicznie**, pod numerem (22) 244 84 11;

■ **faksem**, z dopiskiem „Prenumerata”, fax: (22) 244 84 10; ■ **listownie**, pod adresem: Dr Josef Raabe Spółka Wydawnicza Sp. z o.o., ul. Młynarska 8/12, 01-194 Warszawa

Tytuł	Liczba wydań (I i II półrocze)	Cena prenumeraty rocznej	Cena prenumeraty w I półroczu
Miesięczniki			
Matematyka	11 (6+5)	203,50	111,00
Polonistyka	11 (6+5)	203,50	111,00
Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne	11 (6+5)	247,50	135,00
Wychowanie w Przedszkolu z Dodatkiem Prawnym Nauczyciela i Dyrektora Przedszkola i plakatami dydaktycznymi	11 (6+5)	214,50	117,00
Życie Szkoły (dla nauczycieli klas 1-3) z plakatami dydaktycznymi	11 (6+5)	214,50	117,00
Dwumiesięczniki			
Biologia w Szkole z Przyrodą	6 (3+3)	129,00	64,50
Chemia w Szkole	6 (3+3)	129,00	64,50
Fizyka w Szkole z Astronomią	6 (3+3)	135,00	67,50
Geografia w Szkole	6 (3+3)	129,00	64,50
Wiadomości Historyczne z WOS	6 (3+3)	135,00	67,50
Kwartalnik			
Język Niemiecki	4 (2+2)	100,00	50,00

II. PRENUMERATA DOSTARCZANA PRZEZ FIRMY KOLPORTERSKIE:

1. RUCH SA – 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 7⁰⁰–17⁰⁰. 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 W WERSJI ELEKTRONICZNEJ dostępne są w sklepie internetowym www.raabe.com.pl

IV. NUMERY ARCHIWALNE DRUKOWANE z lat 2012 i 2013, dostępne są w ograniczonym zakresie. Przed złożeniem zamówienia prosimy o kontakt pod adresem: prenumerata@raabe.com.pl

Zamów prenumeratę przez Internet
edupress.pl kiosk24.pl raabe.com.pl



A jednak przemysł

W trakcie międzynarodowej konferencji „Gospodarczy Trójkąt Weimarski” przedstawiciele Francji, Niemiec i Polski oraz instytucji unijnych rozważali możliwości realizacji planów rozwoju przemysłu w krajach Unii. Do roku 2020 udział przemysłu w PKB UE ma się zwiększyć z 16 do 20 proc., przy jednoczesnym wzroście jego konkurencyjności. Obecnie w Czechach 25 proc. PKB pochodzi z przemysłu przetwórczego, w Niemczech i na Węgrzech po 23 proc., w Polsce 18 proc., we Francji 10 proc. Za niezbędne uznano utrzymanie równowagi pomiędzy polityką klimatyczną a przemysłową. Oznaczać to może zmniejszenie wydatków na walkę ze zmianami klimatycznymi, a zwiększenie ich na rozwój przemysłu. Ostatnio Europa traciła przemysł i stała się wrażliwa na kryzys. Inicjatywę w zakresie rozwoju przemysłu przejmowały kraje rozwijające się, głównie azjatyckie. Dopiero w okresie kryzysu w Europie nastąpił odwrót od ideologii, która była dominującym przesłaniem w latach 90., że przemysł będzie zanikał, a na naszych rynkach będą dominowały usługi. Powrót do wartości, jaką jest produkcja materialna, pokazuje, że przemysł stabilizuje gospodarkę i buduje jej konkurencyjność, zapewnia miejsca pracy i generuje innowacje. Na wspomnianej konferencji dostrzeżono, że warunkiem dalszego rozwoju przemysłu w krajach Unii jest tania energia. Polska w tym względzie liczy na gaz łupkowy.



Efekty Arabskiej Wiosny

Rewolucja w krajach arabskich zaczęła się od Tunezji, gdzie w 2010 roku obalono prezydenta. Niedługo po tym rewolucja ogarnęła Egipt i prezydent Mubarak został odsunięty od władzy. Wojna domowa w Libii skończyła się zabiciem wieloletniego dyktatora Muammara Kaddafiego. Wydawało się, że w regionie zacznie się epoka demokratyzacji. Dziś niewiele z tego zostało – egipscy pułkownicy wrócili do władzy, Libia pogrążyła się w chaosie, a Asad wciąż jest prezydentem Syrii. W regionie wzmożyły się wpływy Al Kaidy, zwiększyła się agresywność islamu w stosunku do chrześcijan.

Łotwa w strefie euro

Łotwa porzuciła łata i od 1 stycznia przeszła na euro. Oznacza to, że obecnie euro obowiązuje już w 18 krajach UE, zamieszkanym przez 333 mln ludzi. Łotwa ostatnio dokonała skoku w rozwoju gospodarczym, a jeszcze kilka lat temu pogrążona była w głębokiej recesji. Dziś rozwija się najszybciej w Unii. Łotwa jest czwartym krajem w Europie Środkowo-Wschodniej, który wstąpił do strefy euro. Wcześniej zrobiły to już Słowacja, Słowenia i Estonia.



UE znosi ograniczenia w dostępie do pracy

Rumuni i Bułgarzy od 1 stycznia 2014 roku mogą pracować w całej Unii. Byli oni ostatnimi, których dotyczyły ograniczenia w tym zakresie. Nie ma ograniczeń w podejmowaniu pracy w Wielkiej Brytanii, Austrii, Niemczech, Francji, Hiszpanii, Belgii, Luksemburgu i na Malcie. Pozostałe kraje Unii uczyniły to już wcześniej. Decyzja ta nie wywołała jednak entuzjazmu w krajach, które zazwyczaj przyjmują emigrantów, jak Wielka Brytania, Niemcy czy Francja, nie w pełni zadowoleni są także Rumuni i Bułgarzy. Pierwsi boją się zalewu emigrantów, których w ich pojęciu mają nadmiar, drudzy obawiają się nadmiernego ubytku młodych i wykształconych ludzi potrzebnych w krajowej gospodarce.

Cyrenajka chce być niepodległą

Najbogatsza prowincja Libii – Cyrenajka systematycznie zmierza do oddzielenia się od reszty kraju. Rada Narodowa Cyrenajki w listopadzie 2013 roku ogłosiła autonomię od władz centralnych i powołała rząd złożony z 24 ministrów, wybrano premiera, mianowano urzędników niższych szczebli. Tej decyzji sprzeciwia się rząd w Trypolisie jak i obywatele Libii. Protesty jednak nie mogą nic zmienić, gdyż władze prowincji mają nie tylko wolę, żeby się oderwać, ale też pieniądze – kontrolują największe rezerwy ropy naftowej w regionie. Mimo to przywódcy Cyrenajki twierdzą, że nie chcą rozpadu Libii, żądają natomiast, aby była ona rządzona federalistycznie, podobnie jak to było przed rokiem 1951, za czasów Królestwa Libii. Wtedy Cyrenajka była jednym z trzech niezależnych regionów obok Trypolitanii i Fazzanu. Cyrenajka ma powierzchnię 900 tys. km², czyli połowę powierzchni Libii. Stolicą jest Bengazi.



Zapora Trzech Przełomów spowalnia ruch obrotowy Ziemi

Zapora Trzech Przełomów na Jangcy to największa hydroelektrownia na świecie, ma moc 18 200 MW, to również najdroższy obiekt zbudowany przez człowieka, pochłonął 37 miliardów dol., zalanych zostało 17 miast, 14 miasteczek i ponad 3 tys. wsi. Ewakuowano 1,26 mln ludzi i dodatkowo 100 tys. osób, które przesiedlono w 2013 r., bo obawiano się awarii zapory lub trzęsienia ziemi. Akwen, którego powierzchnia wynosi 640 km² wpływa na okoliczne płyty tektoniczne i zwiększa ich sejsmiczną aktywność poprzez napór 40 mld t wody, a także spowalnia ruch obrotowy naszej planety. Amerykańska agencja kosmiczna NASA nie ma co do tego wątpliwości. Zmiana nie jest wielka, choć możliwa do zmierzenia, wynosi 0,06 mikrosekundy. Jest to czas, w którym światło w próżni pokona dystans 17 m. Dodatkowo oś obrotu Ziemi pochyliła się o 2 cm. Podobne, a nawet większe spowolnienia obrotu są już znane z wielkich trzęsień ziemi i tsunami. Nie przyniosły one znaczących zmian. Po kilku miesiącach wszystko wracało do normy. Tak też zapewne będzie w przypadku zmian wywołanych Zaporą Trzech Przełomów.

Lasy Państwowe będą zasilać budżet państwa

Lasy – największe nasze bogactwo – zajmują 31 proc., czyli niemal jedną trzecią powierzchni Polski. Aż 77,4 proc. wszystkich obszarów leśnych stanowi własność skarbu państwa, czyli wszystkich obywateli, a zarządzanych jest przez przedsiębiorstwo Lasy Państwowe. Pozostałe lasy są własnością prywatną, głównie rolników (17,6 proc.), 2 proc. należy do parków narodowych, 1,1 proc. do firm, 1 proc. do Skarbu Państwa, ale w innej formie niż Lasy Państwowe, 0,9 proc. należy do gmin. Lasy Państwowe są największą państwową organizacją leśną w Europie. Lasy Państwowe są przedsiębiorstwem dochodowym. 90 proc. zysków pochodzi ze sprzedaży drewna, w 2012 roku sprzedano 34,8 mln m³ drewna za ok. 6 mld złotych. Dotychczas zyski w całości konsumowane były przez gospodarkę leśną. Od początku 2014 roku sytuacja uległa zmianie. W styczniu tego roku Sejm uchwalił nowelizację ustawy o lasach, która zakłada, że Lasy Państwowe

w latach 2014-2015 wplacą do budżetu państwa 1,6 mld złotych. Środki te mają być przeznaczone na budowę dróg lokalnych. Od 2016 roku LP będą rocznie przekazywać do państwowej kasy 2 proc. wartości sprzedanego drewna.

Największa na świecie elektrownia słoneczna

Powstała w Stanach Zjednoczonych w Ivanpah na pustyni Mojave, 40 km na południe od Las Vegas. Składa się z 173 500 luster, które kierują światło słoneczne na trzy wysokie na 140 metrów wieże z boilerami z wodą, w których rozgrzana woda zamienia się w parę, a ta napędza prądotwórcze turbiny. Elektrownia osiąga moc 400 MW, tyle ile jest potrzebne dla 140 tys. gospodarstw. Generowana tam energia będzie wprawdzie czysta, ale bardzo droga. Sam koszt budowy elektrowni wynosił 2,2 mld dol. Jej walory ekologiczne obniża fakt, że jest niebezpieczna dla przelatujących nad nią ptaków. W punktach, gdzie skupia się światło, temperatura jest tak wysoka, że ptakom topią się pióra.

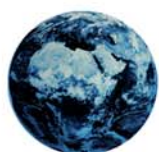


Źle się dzieje w Sudanie Południowym

Dwa lata niepodległości Sudanu Południowego nie były czasem pokoju. Co raz to wybuchały jakieś spory i zamieszki, które w grudniu 2013 roku doprowadziły do wojny domowej.



Konflikt, którego najgłębsza przyczyna tkwi w rywalizacji o ropę naftową, przybrał także charakter walk etnicznych. Sytuacja staje się podobna do tej, jaka miała miejsce dwadzieścia lat temu w Rwandzie. Tam ekstremiści z plemienia Hutu w cztery miesiące zabili prawie milion Tutsich. W Sudanie Południowym ludzie z grupy Nuer zwalczają plemiona Dinków i odwrotnie. Nienawiść między nimi jest tak głęboka, że ludzie walczą ze sobą nawet w obozach zorganizowanych przez ONZ. W kraju panuje chaos i bezprawie, rozkradane i niszczone są zagraniczne placówki. Grabieże dokonują zarówno wojska rządowe składające się głównie z Dinków, jak i nuerscy rebelianci. Spłądrowane zostały bazy organizacji humanitarnych, rozkradziono w nich sprzęt, meble i zapasy. Taki los spotkał także bazę Polskiej Akcji Humanitarnej w Bor, która w związku z tym zawiesiła swoją działalność. W połowie stycznia 2014 roku, w wyniku międzynarodowej mediacji, nastąpił rozejm między walczącymi stronami, ale do zakończenia konfliktu jest jeszcze daleko. W walkach zginęło 10 tys. ludzi, ok. 900 tys. zbiegło do sąsiednich państw, m.in. do Ugandy, Etiopii i Sudanu. Sudan Południowy należy do najbiedniejszych krajów świata. Niemal 98 proc. jego dochodów zapewnia ropa naftowa, ale jej sprzedaż utrudniają spory z Chartumem.



<http://www.edupress.pl>



Rozwijaj się!



Czytaj czasopisma pedagogiczne!

Redakcja Czasopism Pedagogicznych EduPress, Dr Josef Raabe Spółka Wydawnicza Spółka z o.o.
Wola Plaza, ul. Młynarska 8/12, 01-194 Warszawa, tel. 22 244 84 11, faks 22 244 84 10, e-mail: prenumerata@raabe.com.pl

www.edupress.pl