

Z tkaniną  
po świecie

Czasopismo dla nauczycieli

# Geografia

nr 6/2020

indeks 359149

cena 27,50 zł

(w tym 8% VAT)

## w Szkole

### GeoLOG

- baza informacji o geologii Polski

### Afryka Południowa

- śladem unikatowej przyrody

### Krajobraz

i jego miejsce w przestrzeni

### Scenariusze lekcji

- Londyn i Paryż - wielkie metropolie Europy
- Strefy krajobrazowo-klimatyczne świata

# Radżastan

## wszystkie kolory Indii



# UPOLUJ COŚ DLA SIEBIE!



Szczegóły i formularz zamówienia na stronie  
[www.aspress.com.pl/specjalne/](http://www.aspress.com.pl/specjalne/)

## z zagadnień współczesnej geografii

- 4 **Krajobraz i jego miejsce w przestrzeni** • Marcin Spiralski, Hubert Piórkowski, Marek Rycharski, Zuzanna Oświecimska-Piasko

Krajobraz pełni bardzo istotną rolę w środowisku geograficznym. Delimituje przestrzeń, wskazuje na powiązania między komponentami środowiska, czy w końcu pozwala na interpretację zjawisk w nim zachodzących. Czym tak naprawdę jest krajobraz i dlaczego jest tak niedoceniany?



## geografia regionalna

- 8 **Wyjątkowy świat przyrody Afryki Południowej** • Robert Machowski, Mariusz Rzętała

Spektakularność, unikatowość i atrakcyjność krajobrazowa południowoafrykańskich obiektów przyrodniczych, rekompensuje trudy wielogodzinnych podróży lotniczych do tej części świata oraz niedogodności komunikacyjne na trasie kilku tysięcy kilometrów przez obszary Republiki Południowej Afryki, Namibii, Botswany, Zambii i Zimbabwe.



- 16 **Kolorowy Radżastan** • Marian Dziadek

Położony na wschodzie Indii, przy granicy z Pakistanem Radżastan jest krainą rodem z baśni tysiąca i jednej nocy. Ten największy stan uchodzi za najbardziej kolorową część kraju. Kolorytu dodają niekończące się pustynie, lesiste wzgórza, jeziora, majestatyczne pałace maharadzów i twierdze, tętniące życiem miasta i wioski, karawany wielbłądów i świątynie kilku religii.

## dydaktyka

- 22 **GeoLOG – baza informacji o geologii Polski** • Paweł Wolniewicz  
26 **Londyn i Paryż – wielkie metropolie Europy. Konspekt lekcji online dla klasy 6** • Zofia Szmidt  
30 **Półtora wieku pocztówki** • Jerzy Wrona  
32 **Strefy klimatyczno-krajobrazowe świata – projekt edukacyjny** • Maria Stobodzian  
34 **Geografia na YouTube** • Piotr Siłka  
36 **Z tkaniną po świecie. Program zajęć geograficzno-patchworkowych** • Anna Karcz

## rekommendacje 42

## Konkursy

- 44 **Najciekawsze zakątki naszej Ojczyzny**  
46 **Logoryf**

## świat – panorama

- 47 **Przegląd wydarzeń – wybór i opracowanie Redakcja**



*Wesołych i zdrowych Świąt Bożego Narodzenia  
i Szczęśliwego Nowego Roku 2021*



Zewsząd dochodzą opinie, jakie złe jest nauczanie zdalne. Zgoda. To chyba jeden z najbardziej negatywnych skutków pandemii. Z punktu widzenia nauczyciela, to dodatkowa praca (której w normalnych czasach jest za dużo, a co dopiero teraz!), brak bezpośredniego kontaktu z klasą, nieustanne siedzenie przed komputerem. Dla ucznia to też niewielki pożytek z siedzenia w domu niż w ławce szkolnej – brak kontaktów z rówieśnikami, godziny spędzone przed ekranem i brak motywacji do nauki. Ile będzie trwała jeszcze ta sytuacja, trudno przewidzieć, ale miejmy nadzieję, że po feriach sytuacja wróci, choćby w jakimś stopniu, do normalności.

Tymczasem w okresie nauki zdalnej staraliśmy się, aby nasze propozycje dydaktyczne odpowiadały sytuacji i wymogom, przed jakimi stoją nauczyciele, rodzice i uczniowie. Po pierwsze zachęcamy do lektury publikacji Komisji Edukacji Geograficznej PTG, o której piszemy w Rekomendacjach. To wielka pomoc dla wszystkich – nie tylko dla nauczycieli, kiedy sytuacja z pandemią koronawirusa się unormuje, ale również duża dawka teorii i praktyki dla rodziców i opiekunów, którzy spędzają teraz więcej czasu z uczniami. Publikujemy również kilka propozycji do nauki online – o metropoliach Europy – Paryżu i Londynie oraz np. zestaw propozycji ciekawych kanałów edukacyjnych na YouTube. Okazuje się, że na niektórych nauczycieli pandemia podziałała bardzo mobilizująco i swoimi materiałami dydaktycznymi dzielą się w sieci.

Pragniemy zwrócić uwagę na jeszcze jeden temat w bieżącym numerze, a mianowicie – krajobraz. Jak słusznie zauważają autorzy tekstu – krajobraz jest w Polsce niedoceniany. Dotyczy to tak wiedzy, jak i działań w zakresie edukacji ekologicznej. I choć kwestia braku wiedzy i świadomości roli i pozycji krajobrazu dotyczy głównie polityków czy działaczy samorządowych, to jest to fakt, który nie powinien umknąć nikomu, a także nauczycielom. Aby młode pokolenia już od najmłodszych lat uczyć, uświadamiać i ukazywać, jak ważny dla funkcjonowania człowieka jest krajobraz.

Życzymy miłej lektury,  
Redakcja

# Krajobraz i jego miejsce w przestrzeni

**Krajobraz pełni bardzo istotną rolę w środowisku geograficznym. Delimituje przestrzeń, wskazuje na powiązania między komponentami środowiska, czy w końcu pozwala na interpretację zjawisk w nim zachodzących. Czym tak naprawdę jest krajobraz i dlaczego jest tak niedoceniany?**

**Marcin Spiralski, Hubert Piórkowski,  
Marek Rycharski, Zuzanna Oświecimska-Piasko**

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Falenty

**A**by odpowiednio zdefiniować problem będący przedmiotem niniejszej publikacji, na początku należy przytoczyć kilka z wielu definicji krajobrazu: „Krajobraz zajmuje fragment przestrzeni, który charakteryzuje określona fizjonomia, jest systemem dynamicznym i podlega ewolucji” (Richling, Solon, 2011).

To nieco zawile stwierdzenie tłumaczy zaś definicja Kostrzewskiego (2013), wedle której: „krajobraz stanowią części powierzchni Ziemi posiadające naturalne granice, różniące się jakościowo od innych oraz posiadające wewnętrzną całość elementów, obiektów i zjawisk z uwzględnieniem działalności człowieka i efektów tej działalności”.

Wyjaśniając: krajobraz jest delimitowany przez naturalne granice, np. poprzez budowę geologiczną, rzeźbę terenu czy cieków wodnych i musi być względnie wewnętrznie jednorodny. Stąd mowa np. o krajobrazie młodoglacjalnym północnej Polski czy o krajobrazie górskim w Karpatach.

Kryteria te mogą być spełniane również przez inne jednostki podziału przestrzeni geograficznej jak np. niektóre obszary zlewni, delimitowane przez działy wodne, w obrębie których zachodzą swoiste dla danej zlewni procesy. W pewnych przypadkach krajobraz nawiązuje więc do systemu powiązań, zawierającego określone komponenty środowiska na ograniczonym obszarze.

Analizując różne podejścia można przyjąć, że krajobraz danego typu to wycinek powierzchni Ziemi o określonych, powtarzalnych cechach, na który składają się mniejsze elementy w hierarchii organizacji przyrody – ekosystemy.

Występuje kilka kryteriów podziału krajobrazu. Najczęściej przyjmuje się podział na krajobrazy naturalne i antropogeniczne. Krajobraz naturalny powstaje w wyniku działania sił przyrody (procesów przyrodniczych), a krajobraz antropogeniczny pod wpływem działania czynnika ludzkiego. Często



**GATUNKI EKOSYSTEMY KRAJOBRAZ**

Ryc. 1. Hierarchia jednostek przestrzennych

wyróżnia się także krajobrazy półnaturalne (seminaturalne), będące pod wpływem zarówno procesów naturalnych, jak i antropogenicznych i stanowiące fazę przejściową między wyżej wymienionymi krajobrazami. Spotykany jest również w literaturze podobny podział na krajobrazy pierwotne, naturalne, kulturowe i zdeławastowane.

Wśród innych ciekawych kryteriów podziału występują: krajobrazy aktualne – wyodrębniane na podstawie analizy obecnych cech środowiska przyrodniczego, zagospodarowania i użytkowania przestrzeni; krajobrazy historyczne - wydzielone według cech dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego określonej epoki historycznej czy też krajobrazy potencjalne nawiązujące do hipotetycznego zaniku działalności człowieka i kształtowane zgodnie z elementami naturalnymi na danym obszarze.

Pod względem regionalnym klasyczny podział zaproponowany został przez Richlinga i Dąbrowskiego. Przedstawia go tabela 1.

## Co obejmuje krajobraz?

Krajobraz obejmuje wszystkie sfery będące częścią środowiska geograficznego. Mowa tu o komponentach abiotycznych:

litosfery, atmosfery, geomorfosfery (rzeźby terenu), hydrosfery, pedosfery, jak i biotycznych – antroposfery i biosfery. Należy jednak wskazać, że to komponenty abiotyczne de facto warunkują występowanie tych biotycznych i bez nich często niemożliwe byłoby powstanie określonych ekosystemów.

Jako przykład można wskazać krajobraz równin zalewowych na terenach nizinnych i wyżynnych. Krajobraz ten warunkuje klimat umiarkowany przejściowy z określoną ilością opadów, rzeźba terenu (często w zagłębieniach terenu), sieć hydrologiczna (przeważnie cieki, rzadziej śródlądowe zbiorniki wodne), rodzaj skały macierzystej (nierazko torf, sporadycznie inna), występowanie gleb hydrogenicznych (bagienne, np. torfowe), co z kolei warunkuje występowanie określonych zbiorowisk roślinnych (np. łąki wilgotne, trzcinowiska, turzycowiska, olsy) i implikuje określoną działalność człowieka (np. koszenie łąk, turzycowisk). Wszystkie te elementy, obiekty i zjawiska stanowią części składowe krajobrazu.

W Polsce obecnie dominuje krajobraz kulturowy, który powstał w wyniku działalności człowieka i jest pod jego stałą presją. Przemiany ekosystemów i krajobrazów rozpoczęły się kilka tysięcy lat temu, wraz z początkami cywilizacji człowieka, choć stan zagrożenia przyrody od niedawna dopiero osiąga poziom nad wyraz dotkliwy.

Tab. 1. Klasyfikacja krajobrazów naturalnych Polski według A. Richlinga i A. Dąbrowskiego (1995)

KLASA KRAJOBRAZU	RODZAJ KRAJOBRAZU	GATUNEK
1. KRAJOBRAZY NIZIN	1. Glacialne	Równinne i faliste
		Pagórkowate
	2. Peryglacialne	Wzgórzowe
		Równinne i faliste
3. Fluwioglacialne	Pagórkowate	
	Wzgórzowe	
4. Eoliczne	Równinne i faliste	
	Pagórkowate	
2. KRAJOBRAZY WYŻYN I NISKICH GÓR	1. Lessowe - eoliczne	Wysoczyzn słabo rozciętych
		Wysoczyzn silnie rozciętych
	2. Węglanowe i gipsowe - erozyjne	Zwartych masuwów ze skałkami
Izolowanych, połączonych wzniesień		
3. KRAJOBRAZY GÓR ŚREDNICH I WYSOKICH	1. Gór średnich - erozyjne	Płaskowyżów falistych
		Pogórzy
	2. Gór wysokich - erozyjne i glacialne	Pojedynczych wzniesień
Regła dolnego		
4. KRAJOBRAZY DOLIN I OBNIŻEN	1. Zalewowych den dolin - akumulacyjne	Regła górnego
		Subalpejskie (kosodrzewiny)
	2. Teras nadzalewowych - akumulacyjne	Alpejskie (halne)
		Subniwalne (turniowe)
	3. Deltowe - akumulacyjne	Równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych
Równin zalewowych w terenach górskich		
4. Równin bagiennych - akumulacyjne	Równin terasowych w terenach nizinnych i wyżynnych	
	Równin terasowych w terenach górskich	
5. Obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne		



Krajobraz dolin zalewowych w okolicach Jankowa Dolnego (woj. wielkopolskie), fot. M. Spiralski



Fragment ortofotomapy obrazujący okolice Myszęcina, fot. M. Spiralski

Pomimo wdrożenia różnych metod ochrony przyrody, negatywne skutki degradacji przestrzeni przyrodniczej są odczuwane coraz dotkliwiej, a wraz ze wzrostem zamożności i świadomości społeczeństwa możemy spodziewać się, że oczekiwania w zakresie ochrony przyrody także wzrosną. Krajobraz to przestrzeń, w której funkcjonujemy, na którą oddziałujemy i która ma wpływ także na nasze życie.

## Waloryzacja krajobrazu i ekosystemów

Przestrzeń ta coraz częściej podlega próbie waloryzacji i wyceny. Waloryzację krajobrazu można prowadzić w oparciu o szereg kryteriów. Wśród nich określa się m.in. trwałość krajobrazu oraz wartości informacyjne, systemowe, edukacyjne, estetyczne czy użytkowe. Kryteria te wiążą się głównie z percepcją krajobrazu przez człowieka. Dodatkowo, waloryzacji mogą podlegać elementy antropogeniczne stanowiące o wartości materialnej krajobrazu.

Na poziomie ekosystemowym również prowadzi się tego typu waloryzację. Działania te są coraz częstsze i wiążą się z pojęciem usług ekosystemowych. Jest to domena związana z przekonaniem, że komponenty środowiska (części atmosfery, litosfery, hydrosfery, biosfery itd.) są wyceniane wedle korzyści, które otrzymują użytkownicy dzięki istnieniu danego fragmentu krajobrazu. Jako przykład mogą służyć torfowiska, które stanowią rezerwuary wody, a w pewnych położeniach ograniczają ryzyko powodzi na przyległych terenach. Stanowią one swego rodzaju gąbki, które pochłaniając i przechowując wodę opadową, zmniejszają tym samym tempo spływu wód do cieków wodnych. Ponadto, stanowią one obszar występowania wielu cennych i rzadkich gatunków fauny i flory.

Na obszarach niektórych torfowisk wyznaczono ścieżki edukacyjne, tworząc przestrzeń do rozwoju turystyki i rekreacji. Każda z tych korzyści jest odpowiednio wyrażana w środkach finansowych i przeciwstawiana koncepcjom wykorzystania gospodarczego danego obszaru. Dzięki temu podejściu, możliwe jest stosunkowo wymierne oszacowanie, czy na danym obszarze wskazane jest tworzenie np. kopalni torfu, fabryki itp. Często okazuje się, że nie tylko z przyrodniczego, lecz nawet z ekonomicznego punktu widzenia bardziej opłacalne jest pozostawienie nienaruszonego krajobrazu.

## Dlaczego krajobraz jest niedoceniany?

Wyżej opisana koncepcja pośrednio związana z krajobrazem poprzez waloryzację przestrzeni dopiero raczkuje w polskiej przestrzeni publicznej. Brak jest dostatecznego wyeksponowania roli i istoty problemu na poziomie prawnym, mimo wejścia w życie tzw. Ustawy krajobrazowej (Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r.). Często doraźne korzyści gospodarcze wygrywają z interesem środowiskowym. Przede wszystkim degradacja krajobrazu ma miejsce w przestrzeni miejskiej oraz na obszarach naturalnych i półnaturalnych poddawanych antropopresji. Degradacja krajobrazu ma często związek z niedocenieniem roli krajobrazu. Występuje szereg przyczyn tego stanu rzeczy:

- brak jest świadomości znaczenia krajobrazu dla komfortu życia człowieka, jego dobrobytu,
- brak świadomości wpływu krajobrazu na stronę ekonomiczną funkcjonowania społeczeństwa,
- brak wiedzy o skutkach jakie przynosi degradacja krajobrazu,

- brak wiedzy o mechanizmach kształtujących krajobraz i o funkcjonowaniu krajobrazu,
- brak powszechnej informacji o stanie ochrony krajobrazu i zmianach w nim zachodzących,
- brak świadomości powiązania ochrony krajobrazu z ochroną przyrody i środowiska,
- brak odpowiedniej legislacji w prawie krajowym i jej częste zmiany,
- brak wdrażania w kraju zobowiązań międzynarodowych.

Pierwsze kilka punktów odnosi się stricte do działań edukacyjnych w zakresie edukacji ekologicznej. Przede wszystkim edukacja ta jest niedoceniana przez ekonomistów i osoby decyzyjne – zarówno z sektora publicznego, jak i prywatnego. Często prowadzi to do degradacji krajobrazu poprzez niewłaściwe decyzje podyktowane interesem ekonomicznym oraz brakiem spojrzenia na szerszą perspektywę powiązań środowiska naturalnego oraz antropogenicznego.

Opinia publiczna nie ma także świadomości na temat zachodzących procesów w krajobrazie i rozmiaru jego przekształcenia (w tym degradacji). W zbiorowej świadomości funkcjonują jedynie niewielkie wycinki tych przekształceń jak przekop Mierzei Wiślanej czy wycinka fragmentu Puszczy Białowieskiej. Degradacja krajobrazu zachodzi jednak na obszarze całej Polski, a dopiero całościowe spojrzenie na dane dotyczące zmian w poszczególnych elementach krajobrazu, mogłoby skłonić społeczeństwo do głębszej refleksji.

Brak tej świadomości pociąga za sobą niedostateczną ochronę prawną krajobrazu. Prowadzi to do występowania sytuacji patologicznych, takich jak np. chaos reklamowy wzdłuż uczęszczanych dróg (przykład – zakopianka). Inną kwestią są częste zmiany prawa, które bezpośrednio wpływają na krajobraz. Jako przykład można podać prawo (po pewnym czasie zmienione), pozwalające dowolnie wycinać drzewa nie będące pod ochroną. Szacuje się, że w okresie obowiązywania tej ustawy w 2017 roku, wycięto nawet 3 mln drzew. Wiele z nich

## Przywracanie pierwotnego krajobrazu w Kampinosie





**Degradacja krajobrazu na Mierzei Wiślanej**

było częścią cennych szpalerów czy zadrzewień śródpolnych, a ich wycinka negatywnie wpłynęła na stan krajobrazu.

By jednak nieco pozytywnie zakończyć dywagacje o krajobrazie, należy przytoczyć kilka oddolnych inicjatyw w zakresie odtwarzania krajobrazu. Przykładowo, w ostatnim czasie w Grodzisku Wielkopolskim dokonano szeregu nasadzeń zadrzewień śródpolnych. Była to inicjatywa rolników wspieranych przez władze samorządowe. Jako uzasadnienie tej akcji, jakże słusznie, wskazywano na zapobieganie erozji eolicznej oraz pozytywny wpływ na retencję wody na polach uprawnych.

Kolejne z inicjatyw mają na celu renaturyzację odwodnionych torfowisk na terenie cennych przyrodniczo obszarów Polski. Terenom tym ponownie przywracany jest bagienny charakter, poprzez ponowne ich zalewanie. Przywraca on pierwotny krajobraz razem z całym wachlarzem gatunków (często rzadkich) i ekosystemów. Jako przykład można przytoczyć tu działania na terenach Słowińskiego Parku Narodowego jak również Kampinoskiego Parku Narodowego.

Innym przykładem mogą być projekty realizowane w Lasach Państwowych, również związane z renaturyzacją. Jednym z działań jest przywracanie zasobów hydrologicznych, które następuje w ramach wielu projektów rozproszonych na terenie całej Polski. Wśród działań renaturyzacyjnych można wymienić przywracanie zbiorników śródlęśnych czy też renaturyzację cieków – np. śródlądowej części delty Nidy, co z kolei wpływa na przywrócenie cennych ekosystemów lasów łęgowych.

Podsumowując, krajobraz ulega stałemu przekształcaniu, a głównym czynnikiem zmian jest człowiek. W warunkach narastającej antropopresji przeważają procesy związane z degradacją krajobrazu. Przykładami tego typu zmian są: dekompozycja krajobrazu, niszczenie pokrywy roślinnej czy przekształcenia stosunków wodnych. Mimo przeważających negatywnych procesów istnieje szereg inicjatyw, mających na celu przywrócenie naturalnego stanu krajobrazu oraz zwiększenia świadomości społecznej w tym zakresie. Należy mieć nadzieję, że działania te zyskają szerszy wymiar, a w społeczeństwie rola krajobrazu uzyska należne miejsce i przyczyni się do zachowania go dla przyszłych pokoleń.

## Dyskusja w klasie

Przy okazji dowolnego tematu powiązanego z krajobrazem, np. omawiania wybranych aspektów geografii fizycznej Polski, systemów górskich czy polskiego wybrzeża warto podjąć dyskusję na temat krajobrazu. Przykładowe tematy do dyskusji:

### 1. W jakim krajobrazie czujesz się najlepiej? Jaki krajobraz jest dla Ciebie najbardziej atrakcyjny i dlaczego? Czy uważasz, że ten krajobraz ma największą wartość przyrodniczą?

**Komentarz:** Można wskazać na pewne tożsamości i różnice związane z postrzeganiem krajobrazu a kwestiami takimi jak bioróżnorodność. Wśród podobieństw mogą znaleźć się np. piękne krajobrazy górskie Tatr, które cechują stosunkowo duża bio- i georóżnorodność do obszaru, który zajmuje. Po drugiej stronie mogą się znaleźć nieatrakcyjne z punktu widzenia obserwatora zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, które stanowią ostoję bioróżnorodności wobec okalających monokultur pól uprawnych.

### 2. Jakie zachęty mogłyby skłonić ludzi do większej troski o krajobraz? Czy liczą się tylko finanse, czy również troska o środowisko? Jakie cechy powinien mieć krajobraz w Twoim obecnym lub wymarzonej miejscu życia? Co zrobić, żeby te marzenia wcielić w życie?

**Komentarz:** Można wskazać na trendy w krajach rozwiniętych, gdzie występuje wysoka świadomość ekologiczna. Ponadto, interesujące mogłoby być poruszenie kwestii zieleni na terenach miejskich i związanego z tym samopoczucia mieszkańców. Przykładem symbiotycznego współistnienia krajobrazu naturalnego i tkanki miejskiej mogłoby być np. Vancouver, położone nad fiordem, którego władze i mieszkańcy bardzo dbają o półnaturalny krajobraz w obrębie miasta. Miasto to mogłoby być przykładem wymarzonego miejsca do życia. Co do działań, które należałoby podjąć, to jednym z nich powinno być większe uświadamianie społeczeństwa na temat roli krajobrazu i potrzeby ochrony środowiska. Ponadto, należałoby ograniczać degradację krajobrazu, na początek w mikroskali – począwszy od najbliższej okolicy uczniów (np. wpływać na rodziców w kwestii braku wycinki zadrzewień, likwidacji miedz itd.).

### Wybrana bibliografia

- Balon J., 2013, Przemiany krajobrazu jako efekt antropopresji, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, [www.ekologia-krajobrazu.pl](http://www.ekologia-krajobrazu.pl), s. 1-13.
- Bródka S., Macias A., 2014, *Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią*, Wydawnictwo Naukowe PWN
- Myga-Piątek U., 2014, *Krajobraz* [w:] ENCYKLOPEDIA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO, TOM: 1
- Richling A. Solon J., 2011, *Ekologia krajobrazu*, Wydawnictwo Naukowe PWN
- Richling A., Ostaszewska K., 2009, *Geografia fizyczna Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN



# Wyjątkowy świat przyrody Afryki Południowej

■ Spektakularność, unikatowość i atrakcyjność krajobrazowa południowoafrykańskich obiektów przyrodniczych, rekompensuje trudy wielogodzinnych podróży lotniczych do tej części świata oraz niedogodności komunikacyjne na trasie kilku tysięcy kilometrów przez obszary Republiki Południowej Afryki, Namibii, Botswany, Zambii i Zimbabwe.

**Robert Machowski, Mariusz Rzętała**

Instytut Nauk o Ziemi, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski

Południową część Afryki zazwyczaj poznaje się rozpoczynając pobyt od przybycia do Republiki Południowej Afryki (RPA) – państwa, które ze względu na swoją historię, kulturowo najbardziej zbliżone jest do kręgu państw starożytności (Europy). Najczęściej podróż rozpoczyna się od przylotu do Kapsztadu lub Johannesburga – największego miasta RPA, skąd wyrusza się w dalszą podróż po południowej części czarnego kontynentu.

**Afryka Południowa – ważniejsze przyrodnicze atrakcje turystyczne:** 1 – Góra Stołowa w Kapsztadzie, 2 – Przylądek Dobrej Nadziei, 3 – Przylądek Agulhas (Igielny), 4 – Przylądek Krzyża, 5 – punkt widokowy na zwrotniku Koziorożca, 6 – pustynia Namib (Park Narodowy Namib Nakluft), 7 – występowanie welwiczji przedziwnej, 8 – Dolina Księżycowa, 9 – Spitzkoppe, 10 – Etosza Pan, 11 – kopce termitów, 12 – meteoryt Hoba, 13 – Park Narodowy Krugera, 14 – delta Okavango, 15 – Wodospady Wiktorii na rzece Zambezi, 16 – kanion rzeki Fish, 17 – Góry Smocze, 18 – kanion rzeki Blyde, 19 – krater Vredefort, 20 – Tsumeb, 21 – Kimberley, 22 – Wybrzeże Diamentowe, 23 – Wybrzeże Szkieletowe, 24 – Zatoka Wielorybia (Walvis Bay), 25 – miejscowość Otjiwarongo

W atrakcje przyrodnicze obfitują zarówno wybrzeża tej części kontynentu, jak również obszary położone z dala od wód oceanicznych. Szlaki łączące poszczególne atrakcje przyrodnicze przebiegają często przez bezdroża typowe dla południa Afryki, a podróż wiąże się z pokonaniem wielu tysięcy kilometrów i uciążliwym pod względem organizacyjno-administracyjnym przygotowaniem przekraczania granic i pobytem na terenie kilku państw: RPA, Namibii, Botswany, Zambii, Zimbabwe.



## Charakterystyczna góra

Niewątpliwie do jednych z osobliwości samego RPA zalicza się Górę Stołową, u podnóża której położony jest Kapsztad – drugie pod względem wielkości miasto RPA, będące jednocześnie legislacyjną stolicą kraju. Z ciekawostek należy dodać, że RPA posiada jeszcze dwie stolice – administracyjną to Pretoria oraz sądowiczą to Bloemfontein.

Kapsztad zlokalizowany na wybrzeżu Oceanu Atlantyckiego położony jest u podnóża Góry Stołowej, która majestatycznie dominuje nad miastem i stanowi jego symbol. Góra ma wysokość 1086 m n.p.m., a na jej szczyt poprowadzono kolejkę linową. Cały łańcuch górski Półwyspu Przylądkowego, w obrębie którego znajduje się Góra Stołowa, powstał z osadowego piaskowca (ordowicki piaskowiec kwarcytoczny).

Piaskowiec stanowiący zasadniczą część masywu, uformował się około 450 mln lat temu, gdy tereny te stanowiły dno morskie. Skąły zostały osadzone na powstałych około 250 mln lat wcześniej pokładach łupka ilastego. W wyniku ruchów tektonicznych cały obszar został wydzwignięty ponad powierzchnię morza. Od tej pory na odkryte skały zaczęły oddziaływać procesy erozyjne, niszcząc mało odporne formacje skalne tworząc tym samym unikatowy, a przez to charakterystyczny kształt Góry Stołowej.

Góra oraz tereny z nią sąsiadujące uznawane są za niezwykłą osobliwość przyrodniczą. Sama góra jest najważniejszym obiektem Parku Narodowego Góry Stołowej, który został wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Park Narodowy Góry Stołowej nie obejmuje wyłącznie Góry Stołowej, jak sugeruje nazwa. Obszar podlegający ochronie składa się z trzech oddzielnych terenów: Góra Stołowa, Silvermine Tokai i Cape Point.

Park charakteryzuje się ogromną bioróżnorodnością. Rośnie tam około 20% gatunków występujących na całym kontynencie afrykańskim. Blisko 70% spośród 9 tys. gatunków spotykanych w parku to endemity południowoafrykańskie. Stoki Góry Stołowej porasta formacja roślinna nazywana fynbos (mały busz) wśród której aż 1470 gatunków to kwiaty. Tak duże ich nagromadzenie nie jest spotykane nigdzie indziej na świecie.

Roślinność tych terenów jest częścią najmniejszego państwa florystycznego na świecie o nazwie państwo przylądkowe Capensis. Z uwagi na wyjątkowy skład gatunkowy ochronie podlega osiem oddzielnych terenów, które rozpościerają się na całym obszarze Prowincji Przylądkowej Zachodniej. Ponadto na wschodnich stokach Góry Stołowej znajduje się jedyny w swoim rodzaju Narodowy Ogród Botaniczny Kirstenbosch. Na obszarze około 560 ha zebrano ponad 5 tys. gatunków przedstawicieli wspomnianej formacji roślinnej fynbos.

## Mylny przylądek

Na południe od Kapsztadu znajduje się jedno z najbardziej znanych na świecie miejsc – Przylądek Dobrej Nadziei (Cape of Good Hope), stanowiący zakończenie Półwyspu Przylądkowego, u którego nasady leży wspomniany już Kapsztad. Odnosnie przylądka panuje błędne przekonanie, że jest to najdalej na południe wysunięta część kontynentu afrykańskiego. Dla Europejczyków przylądek został odkryty przez portugalskiego żeglarza Bartolomeo Diaza w 1488 r. Z uwagi na niegościnnie warunki do żeglugi podróżnik nadał mu nazwę Przylądek Burz. Jego nazwa została zmieniona przez króla Portugalii Jana II i od tamtej pory powszechnie znany jest jako Przylądek Dobrej Nadziei. Geneza nazwy



Góra Stołowa w Kapsztadzie



Przylądek Dobrej Nadziei



Przylądek Igielny

związana jest z faktem omięcia niegościnniej strefy oceanu i możliwości dalszej, bezpiecznej podróży.

Natomiast najdalej na południe wysuniętym krańcem Afryki jest Przylądek Igielny (Cape Agulhas) o współrzędnych geograficznych 34°50'00,00"S i 20°00'09,15"E. Powszechnie przylądek uznawany jest za umowną granicę pomiędzy oceanami: Atlantyckim i Indyjskim.

W strefie tej spotykają się i mieszają wody kilku prądów morskich. Po zachodniej stronie kontynentu znajduje się zimny Prąd Benguelski, który płynie na północ. Na południe od Afryki, z zachodu na wschód przemieszcza się zimny Dryf Wiatrów Zachodnich. Natomiast po wschodniej stronie płyną na południe ciepłe prądy: Madagaskarski, Mozambicki i Agulhas (Igielny). Złożona dynamika wód oceanicznych sprawia, że tereny te zaliczane są do jednych z najmniejbezpiecznych pod względem żeglugi.

### Przylądek na zachodzie

Na zachodnim wybrzeżu południowej Afryki, w Namibii, znajduje się Przylądek Krzyża (Cape Cross). Przylądek został odkryty przez Europejczyków w 1486 r., kiedy to Diego Cao, portugalski żeglarz w czasie podróży do Indii oznaczył to miejsce krzyżem. W okresie, kiedy tereny te stanowiły niemiecką kolonię krzyż został wywieziony do muzeum w Berlinie (współcześnie na przylądku znajduje się jego kopia). Przylądek znany jest przede wszystkim z obecności na tych terenach jednej z największych na świecie kolonii kotika karłowatego z rodziny uchatek, której populacja w sezonie lęgowym (listopad i grudzień) wynosi około 210 tys. osobników.

W celu ochrony fok na terenach tych utworzono rezerwat przyrody. Jest to jeden z najczęściej odwiedzanych przez turystów parków w Namibii. Liczebność populacji kontrolowana jest poprzez odławianie fok, które odbywa się corocznie pod patronatem Ministerstwa Rybołówstwa i Zasobów Morskich Namibii. Uchatki uznawane są za istotną konkurencję dla miejscowego rybołówstwa, dlatego też wzrost ich populacji wymaga tego typu kontroli.

### Przylądek Krzyża, w rezerwacie uchatek



### Nadmorska pustynia

Także na wybrzeżu Namibii znajduje się wyjątkowa na świecie przybrzeżna piaszczysta pustynia – pustynia Namib (Namib Sand Sea), która została wpisana na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Pustynia rozciąga się wzdłuż atlantyckiego wybrzeża Afryki na długości około 1900 km i sięga w głąb lądu do 130-160 km.

Geneza pustyni związana jest przede wszystkim z obecnością zimnego Prądu Benguelskiego, który płynie z południa na północ wzdłuż zachodnich wybrzeży Afryki hamując dopływ wilgotnych mas powietrza. Niskim opadom atmosferycznym sprzyja również obecność obszaru wysokiego ciśnienia, który występuje w zasięgu okołozwrotnikowej strefy przebiegającego przez pustynię zwrotnika Koziorożca (niczym nie wyróżniające się w terenie miejsce jest samo w sobie atrakcją turystyczną).

Pustynia Namib uznawana jest za jedną z najstarszych pustyń na świecie, a jej wiek ocenia się na około 55 mln lat. W obrębie pustyni znajdują się dwa systemy wydym: starsze są częściowo unieruchomione oraz młodsze będące w ciągłym ruchu, które mogą wkraczać również na starsze wydmy. Dzięki dużej dynamice zmienności kierunków wiatrów oraz ich zróżnicowaniu, które postępuje wraz z oddalaniem się od oceanu, na pustyni występuje większość podstawowych typów wydym.

Na pustyni Namib występuje największe zróżnicowanie akumulacyjnych form rzeźby terenu. Znajdują się tu wydmy poprzeczne proste, poprzeczne barchanoidalne, barchany, czy też wydmy gwiazdziste. Jedne z większych rozmiarów osiągają wydmy podłużne, których długość wynosi od 16 do 32 km, a wysokość zmienia się w przedziale 60-240 m. Do najwyższych wydym na pustyni zalicza się formę o potocznej nazwie „Big Daddy”. Jej wysokość mierzona od podstawy wydmy, w zależności od pory roku i aktualnych wiatrów zmienia się w przedziale 300-400 m.

Pustynia odznacza się znikomymi opadami atmosferycznymi, a głównym źródłem wody na tym terenie jest mgła. Z uwagi na specyficzny rozkład wilgoci w obrębie pustyni wydzielono trzy charakterystyczne strefy o przebiegu nawiązującym do linii brzegowej. Pierwszy z nich to wąski obszar



Pośród wydym w Namibii



Welwiczja przedziwna – endemiczny gatunek rośliny pustynnej



Na zwrotniku Koziorożca

przybrzeżny rozciągający się wzdłuż Oceanu Atlantyckiego i znajdujący się pod jego silnym wpływem. Druga strefa położona centralnie zajmuje pozostały obszar zachodniej części pustyni. Trzeci rejon określany mianem wewnętrznego lub śródlądowego stanowi wschodni sektor pustyni.

Granice między poszczególnymi regionami mają charakter szerokich stref przejściowych. Średnie roczne opady wahają

się od 5 mm na zachodzie pustyni, do około 85 mm wzdłuż wschodnich jej granic. Pomimo ekstremalnie niskich opadów atmosferycznych świat flory i fauny przystosował się do panujących tu warunków. Organizmy pobierają wodę z mgieł stanowiących podstawowe źródło wody, które pojawiają się bardzo często. Z uwagi na specyficzne warunki klimatyczne tereny te są miejscem występowania wielu endemicznych gatunków roślin i zwierząt. Ponadto w różnych częściach pustyni spotykane są również nosorożce, słonie, lwy, hieny, szakale, antylopy, zebry i strusie.

Na obszarze pustyni w 1979 r. w wyniku połączenia dwóch parków: Parku Narodowego Pustyni Namib oraz Parku Zebry Górskiej (Nakluft) utworzono Park Narodowy Namib Nakluft. Powstały w ten sposób chroniony obszar zajmuje blisko 50 tys. km<sup>2</sup>. Jest to największy park narodowy w Afryce i czwarty pod względem powierzchni na świecie.

Ochronie podlegają krajobrazy pustyń piaszczystych, na których dominują różnego rodzaju formy akumulacji eolicznej oraz pustyń skalistych, gdzie powszechnie występują formy erozyjne w postaci wąwozów i kanionów oraz ostańców.

Chroniony jest również unikatowy świat roślin i zwierząt z licznymi gatunkami endemicznymi. Do największych atrakcji parku zalicza się kanion Sesriem, Sandwich Harbour i skaliste góry Naukluft oraz chyba najsłynniejsze miejsce, którym jest Sossusvlei, z wysokimi, rdzawymi wydymami piaskowymi. Większa część parku nie jest udostępniona dla turystów. Eksplorować można jedynie niewielkie wybrane fragmenty pustyni.

Bardzo ciekawą rośliną występującą na pustyni północnej Namibii jest welwiczja przedziwna (*Welwitschia mirabilis*). Jest to jedna z najdziwniejszych roślin na świecie i stanowi swego rodzaju osobliwość w świecie roślinnym, uważana jest za żywą skamielinę. Welwiczja przedziwna tworzy duży, gruby pień, który w ciągu roku przyrasta jedynie o 1 mm. Nadziemna część pnia rośliny osiąga do około 50 cm wysokości i około 100 cm średnicy. Zdecydowanie większe rozmiary posiada część podziemna, która może dochodzić do około 30 m.

Welwiczja przedziwna posiada tylko dwa, ale za to bardzo szerokie i długie liście. Wyrastają one u nasady pnia rośliny, a następnie w miarę rośnięcia skręcają się i strzępią. Welwiczja przedziwna rośnie w bardzo wolnym tempie. Ocenia się, że niektóre duże okazy mogą osiągać nawet wiek około 2000 lat. Tak jak większość roślin występujących na pustyni Namib także welwiczja przedziwna pobiera wilgoć z mgieł poprzez wspomniane mocno rozbudowane liście.

### Nieziemska dolina

W odległości około 40 km od wybrzeża Oceanu Atlantyckiego w głąb pustyni Namib położona jest wyjątkowa pod względem krajobrazowym tzw. Dolina Księżycowa (Moon Valley). Jest to niecodzienne miejsce i obowiązkowy punkt na turystycznej mapie tych terenów. Dolina została wypreparowana w granitowych skałach, które uległy wypiętrzeniu około 500 mln lat temu. Na przestrzeni lat w wyniku niszczenia podłoża uformowały się tzw. badlandy. Określenie to w dosłownym tłumaczeniu oznacza „złe ziemie”, natomiast w naukach geograficznych odnosi się do krajobrazu nagich i pozbawionych roślinności wąwozów i grzbietów zabarwionych na kolory od żółtego aż po czekoladowy, powstałych w wyniku czynników erozyjnych.

Z uwagi na wybitnie suchy klimat także ta Dolina Księżycowa pozbawiona jest zwartej pokrywy roślinnej. Występują tu jedynie nieliczni przedstawiciele flory (najczęściej porosty



### W Dolinie Księżycowej

i sukulenty), którzy do przetrwania potrzebują minimalne ilości wody czerpanej z wilgoci zawartej w powietrzu.

Na terenie tym występuje krajobraz przypominający swym wyglądem powierzchnię naszego naturalnego satelity – Księżycyca. Cechą charakterystyczną rzeźby terenu jest duża gęstość dolin oddzielonych ostrymi grzbietami i ostańcami. Największe znaczenie w powstawaniu tego krajobrazu mają epizodyczne, krótkotrwałe nawalne deszcze, które powodują formowanie spływu wód wynoszących zalegający na powierzchni luźny materiał pochodzący z erozji.

### Szczyt Spitzkoppe

Na obszarze pustyni Namib znajduje się unikatowa formacja skalna znana jako Spitzkoppe. Jest to granitowy inselberg (czyli pojedyncza, samotna góra) o wysokości 1784 m n.p.m.,

powszechnie nazywana Matterhornem Namibii. Nie jest to najwyższy szczyt kraju, ale ze względu na charakterystyczne ukształtowanie stała się najpopularniejszą górą Namibii i jest bardzo często odwiedzana przez turystów.

Masyw zbudowany jest głównie z granitów i został uformowany w obecnej postaci w wyniku trwającej ok. 130 mln lat denudacji i erozji mniej odpornych skał. Obecnie szczyt wznosi się na wysokość około 700 m nad pustynną powierzchnią otaczającą Spitzkoppe. Masyw udostępniony jest do turystycznej wspinaczki, jednak z uwagi na znaczne nachylenie ścian oraz obecność urwistych skał od wspinaczy wymagana jest dobra kondycja fizyczna oraz brak lęku wysokości. Ponadto w kilku miejscach odnaleźć można ryty naskalne wykonane w przeszłości przez Buszmenów.

### Park słonych jezior

Na terenie Namibii zlokalizowany jest jeden z najbardziej znanych w całej Afryce chronionych obszarów – jest to Park Narodowy Etoszy. Rezerwat przyrody został utworzony bardzo wcześnie, bo już w 1907 r. objęto ochroną te tereny. Cechą parku jest występowanie w jego granicach licznych okresowych słonych jezior. Największym z nich jest Etosha Pan (Etosza) o wymiarach około 130 km długości i około 50 km szerokości, od którego wzięł nazwę także sam park. Jeziora przez większą część roku są suche, a ich powierzchnię pokrywają skorupy utworzone z wykwitów solnych.

Park został utworzony w głównej mierze w celu ochrony wielu gatunków zwierząt dziko zamieszkujących te tereny. Powszechnie uważa się, że Park Narodowy Etosza jest jednym z najlepszych miejsc w Afryce, gdzie można je oglądać na wolności – to prawdziwa kraina zwierząt. Ocenia się, że w parku przebywa 114 gatunków ssaków, 340 gatunków ptaków oraz 110 gatunków gadów. Powszechnie występują tu gatunki dużych ssaków, takie jak: żyrafy, słonie, nosorożce, lwy, muflony, zebry, antylopy, leopardy i gepardy oraz znacznie rzadsze i zagrożone wymarciem czarne nosorożce.



**Spitzkoppe – najpopularniejsza góra Namibii**



W okolicach solniska Etosza



Hipopotam w Parku Krugera

Jest to także jedno z tych miejsc w Afryce, gdzie bez żadnego problemu można zobaczyć nieco mniejsze, a przez to mniej znane zwierzęta jak chociażby małe antylopy, srebrne lisy, szakale i wiele innych. Dogodnej obserwacji migrujących zwierząt sprzyjają wielkie, otwarte przestrzenie, gdzie już z daleka można dostrzec większe osobniki, np. żyrafy czy słonie. W porze deszczowej jeziora wypełniają się wodą. W tym czasie na tereny parku zlatują się wielotysięczne stada flamingów oraz nieco mniej licznych pelikanów.

Mało zróżnicowaną rzeźbę terenu w parku urozmaicają jedynie w południowej jego części dolomitowe wzgórza. Obecność wzniesień jest sprzyjającą okolicznością dla rzadko spotykanych zebra górskich, które w tej części parku występują nieco liczniej i można je tu obserwować. Jedną z większych atrakcji turystycznych parku jest sztucznie oświetlany nocą wodopój, który stanowi cel wędrówek wielu zwierząt.

Urozmaiceniem płaskich powierzchni w okolicach solniska Etosza są tzw. termityery, czyli gniazda stworzone i zamieszki-

wane przez termity. Część nadziemna gniazda, czyli kopiec, najczęściej osiąga kilka metrów wysokości, a w skrajnych przypadkach ich wysokość przekracza nawet 10 m, przy czym większość kolonii zamieszkuje podziemną część gniazda.

## Największy meteoryt

Wyjątkowym w skali światowej jest kolejny obiekt przyrodniczy, który znajduje się w południowej części Afryki. Na terenie Namibii zlokalizowany jest największy – jak dotychczas – odnaleziony na Ziemi meteoryt. Mowa tu o meteorycie Hoba, który położony jest na farmie Hoba, nieopodal miejscowości Grootfontein. Ocenia się, że bolid waży około 60 ton, ma kształt zbliżony do prostopadłościanu o wymiarach 2,95 x 2,85 x 0,75 do 1,2 m. Meteoryt zbudowany jest w większości z żelaza, które stanowi około 82% jego masy oraz niklu stanowiącego około 16% oraz minimalne ilości innych domieszek.

Okaz został odnaleziony i zidentyfikowany w 1920 r. Wiek materiału, z którego jest zbudowany ocenia się na około 200 do 400 mln lat. Na powierzchni Ziemi spadł około 80 000 lat temu i od tamtej pory znajduje się w tym samym miejscu.

Jedną z teorii głosi, że brak krateru po upadku tak dużego obiektu świadczy o tym, iż dzięki swojemu płaskiemu kształtowi przemierzał atmosferę ziemską na bardzo małej trajektorii (ślizgając się po niej) i ostatecznie spadł w innym miejscu, od którego się odbił i następnie przemieścił się w powietrzu o nawet około 20 km do miejsca swojego obecnego spoczynku.

W celu ochrony tego cennego obiektu meteoryt Hoba otrzymał status pomnika narodowego. Meteoryt obecnie jest ogromną atrakcją turystyczną i w celu jego lepszej ekspozycji został odpowiednio obudowany, stanowiąc centralny punkt swego rodzaju małej areny.

## Park dzikich zwierząt

Doskonałym miejscem do obserwacji rzadkich przedstawicieli południowoafrykańskiej fauny jest Park Narodowy Krugera, który znajduje się na terytorium RPA. Tereny te zostały wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Park to największy rezerwat dzikich zwierząt w Afryce Południowej i jednocześnie jeden z najbardziej cenionych parków narodowych w całej Afryce. Obszar objęty ochroną w ramach parku zajmuje około 20 tys. km<sup>2</sup>. Rozciąga się na długości około 350 km z północy na południe i około 60 km ze wschodu na zachód.

Początki ochrony tych terenów sięgają 1898 r., kiedy to na wniosek ówczesnego prezydenta Transwalu Paula Krugera utworzono najpierw rezerwat, a w 1926 r. park otrzymał obecną nazwę. Ukształtowanie powierzchni terenu w Parku Narodowym Krugera zazwyczaj jest mało urozmaicone, w większości są to obszary płaskie, miejscami łagodnie pofalowane. Jedynie wzdłuż wschodniej granicy parku rzeźba terenu jest bardziej urozmaicona, co wyraża się w postaci gór Lebombo.

Z uwagi na zróżnicowanie warunków siedliskowych, na terenie parku wydzielono pięć stref, które charakteryzują się odmienną roślinnością przyciągającą różne gatunki zwierząt. Ogólnie na terenie całego parku zidentyfikowano ponad 500 gatunków ptaków, około 150 gatunków ssaków, w tym tzw. wielką piątkę: lwy, słonie, gepardy, nosorożce i bawoły oraz inne charakterystyczne gatunki dla Afryki takie jak: zebry, żyrafy, antylopy i wiele innych, a także ponad 110 gatunków gadów, ponad 30 rodzajów płazów i około 50 gatunków ryb.

Obecnie Park Narodowy Krugera (RPA) wraz z Parkiem Narodowym Gonarezhou (Zimbabwe) i Parkiem Narodowym Limpopo (Mozambik), tworzy Wielki Transgraniczny Park Limpopo. Nowo powstały obszar ochrony nazywany Parkiem Pokoju zajmuje około 35 tys. km<sup>2</sup>. Podstawowym założeniem utworzenia transgranicznego parku było usunięcie sztucznych granic administracyjnych pomiędzy wspomnianymi państwami w celu umożliwienia naturalnej, swobodnej migracji dzikich zwierząt, które zamieszkują te tereny.

### Wewnętrzna delta

W południowej części Afryki występują również osobliwości przyrodnicze związane ze środowiskiem wodnym, tym bardziej wyjątkowe pośród dominującego pustynnego i półpustynnego krajobrazu. Doskonałym przykładem w tym względzie jest delta Okawango, która położona jest na północy Botswany. Delta została utworzona przez wody rzeki Okawango, która wypływa z wyżyn Angoli, a następnie przepływa przez pasmo Caprivi w Namibii i kończy swój bieg na północnym skraju pustyni Kalahari. Jest to jeden z nielicznych na świecie przykładów delty wewnętrznej, w którym rzeka nie ma ujścia do morza czy oceanu.

Delta Okawango obejmuje obszar o powierzchni około 15 tys. km<sup>2</sup>. Początkowo rzeka rozlewa się w stosunkowo wąskiej dolinie o szerokości kilku kilometrów, by ostatecznie przyjąć postać wachlarzowatej delty. Powierzchnia delty jest bardzo płaska, a różnica wysokości w jej granicach wynosi zaledwie około 2 m.

Z uwagi na tak małe zróżnicowanie topograficzne w obrębie delty uformowała się niezliczona liczba kanałów, starorzeczy, wysp i równin zalewowych. Powstały system bagien jest jednym z nielicznych źródeł wody w czasie pory suchej.

Wyjątkową cechą tego obszaru jest to, że wzrost przepływu w Okawango następuje w Botswanie właśnie w okresie, kiedy w regionie zaczyna brakować wody. Dlatego też delta



**W delcie Okawango**

Okawango przyciąga tysiące zwierząt i stanowi jedno z największych skupisk dzikich zwierząt w całej Afryce. Ocenia się, że każdego roku rzeka odprowadza na teren delty około 11 km<sup>3</sup> wody. Większość tych zasobów jest tracona na skutek transpiracji przez rośliny i parowanie, a tylko niewielka część zasila wody podziemne.

Z uwagi na swe wyjątkowe walory delta Okawango została wpisana na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Tereny te są siedliskiem niektórych z najbardziej zagrożonych na świecie gatunków dużych ssaków, np. białego i czarnego nosorożca.

### Spektakularny wodospad

Kolejnym wyjątkowym obiektem przyrodniczym zlokalizowanym w południowej części czarnego kontynentu (na pograniczu Zambii i Zimbabwe) jest Wodospad Wiktorii na rzece Zambezi – jeden z najokazalszych wodospadów na świecie. Rzeka jest największym ciekim w Afryce, który uchodzi do Oceanu Indyjskiego. Całkowita długość rzeki wynosi około 3540 km, a strefa jej zasilania (dorzecze) rozpościera się na powierzchni około 1,3 mln km<sup>2</sup>.

**Rozpadlina z Wodospadami Wiktorii (pora sucha)**



Zambezi przepływa przez kilka państw takich jak: Zambia, Angola, Zimbabwe i Mozambik. W środkowym odcinku rzeki Zambezi tworzy Wodospad Wiktorii powszechnie uważany za jeden z najbardziej widowiskowych na świecie, został wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO.

W przeszłości wodospad nazywany był przez miejscową ludność jako „dym, który grzmi”, natomiast współczesna nazwa została mu nadana przez jego odkrywcę – Davida Livingstona, który w 1855 r. jako pierwszy biały człowiek dotarł w ten region Afryki. Z uwagi na wrażenia jakie wodospad wywiera na obserwatorze Livingston nazwał go na cześć królowej brytyjskiej – Wiktorii.

Wodospad powstał w najszerszym miejscu doliny, gdzie woda nagle spada w głęboką szczelinę utworzoną w bazaltowych skałach, zorientowaną dokładnie w poprzek koryta rzeczno. Ocenia się, że rozpadlina powstała około 150 mln lat temu, a następnie została uformowana do obecnego wyglądu przez wody Zambezi.

W najszerszym miejscu wodospad ma około 1700 m szerokości, a maksymalna różnica wysokości od jego podstawy osiąga około 110 m. Próg, z którego spada woda dzieli się na kilka krótszych odcinków rozdzielonych skalnymi wysepkami. Wodospad najokazalej wygląda w okresie od marca do maja, kiedy korytem płynie najwięcej wody, natomiast w porze suchej przypadającej od września do grudnia z powodu niskiego stanu wody niektóre odcinki wodospadu wysychają.

Opadająca z wielkim hukiem woda rozprasza się bardzo często tworząc zjawisko barwnej tęczy, a w nocy w czasie pełni pojawia się unikalna tęcza księżycowa. Odpływ z wodospadu odbywa się wąskim wąwozem o szerokości nieco ponad 60 m, gdzie gromadzą się wzburzone wody rzeki.

## Największy kanion Afryki

W południowej części Namibii znajduje się niezwykła osobliwość przyrodnicza, którą stanowi kanion rzeki Fish (Fish River Canyon) – efekt rzeźbotwórczej działalności wód płynących. Pod względem krajobrazowym tereny te są powszechnie uznawane za najbardziej atrakcyjne w tej części Afryki. Na taki stan rzeczy wpływają przede wszystkim walory wizualne obszaru. Rozcinająca podłoże rzeka odłoniła wielobarwne formacje skalne, które tworzą niezwykłą mozaikę.

Również same parametry fizyczne kanionu są imponujące. Rozciąga się on na długości około 160 km, w górnych partiach osiąga do 27 km szerokości, a na wielu odcinkach głębokość do jego dna wynosi nawet 550 m. Jest to największy kanion w całej Afryce i plasuje się na miejscu zaraz za Wielkim Kanionem Kolorado.

Geneza kanionu jest dosyć złożona. Początek jego formowania związany jest z ruchami tektonicznymi, które pojawiły się około 500-600 mln lat temu. W późniejszym czasie pogłębianie kanionu następowało na drodze procesów egzarycyjnych kiedy to tereny te były miejscem występowania pokryw lodowych w okresie zlodowaceń.

Obecny wygląd kanionu jest konsekwencją oddziaływania na podłoże erozji fluwialnej związanej z przepływającą tędy rzeką Fish. Wody rzeczne od około 50 mln lat powodowały pogłębianie kanionu oraz wzrost jego krętości. Współcześnie dno kanionu modelowane jest przez rzekę tylko okresowo.

Kanion jest niewątpliwie wyjątkową osobliwością nie tylko geologiczną. Można go eksplorować podczas pieszej wędrówki po jego dnie lub z jednego z licznych punktów widokowych zlokalizowanych wzdłuż krawędzi kanionu. Tereny te są chro-



**Kanion rzeki Fish**

nione w ramach transgranicznego parku Ai-Ais Richtersveld Transfrontier Park położonego na pograniczu Namibii i RPA. Poza samym kanionem ochronie podlegają także liczne pustynne gatunki flory i fauny.

## Inne osobliwości

Listę spektakularnych obiektów przyrodniczych w Afryce Południowej uzupełniają niezliczone atrakcje turystyczne – od dokumentujących zdarzenia z przeszłości geologicznej Ziemi, przez osobliwości klimatyczne i ciekawe elementy hydrosfery, po okazy świata roślin i zwierząt.

To w Afryce Południowej na terenie RPA znajdziemy zrębowe Góry Smocze blokujące napływ wilgotnych mas powietrza do wnętrza kontynentu od strony Oceanu Indyjskiego, kanion rzeki Blyde z fantastycznymi kształtami form erozji rzecznej, krater Vredefort – drugą pod względem wieku i jedną z większych struktur uderzeniowych na świecie, w Tsumeb w Namibii – największy ośrodek górnictwa z wydobyciem ponad dwustu minerałów, a rzeka Oranje rozgraniczająca RPA od Namibii słynie z występowania diamentów na odcinku od Kimberley po Wybrzeże Diamentowe.

Silne prądy morskie i stałe fale przyboju, liczne mielizny utrudniające nawigację, specyficzne warunki klimatyczne objawiające się występowaniem gęstych mgieł, to główne przyczyny osiadania na mieliznie setek statków, których wraki urozmaicają Wybrzeże Szkieletowe w Namibii. Nie sposób również opisać trudne do zliczenia okazy roślin w licznych rezerwach przyrody i poza nimi. Wielbicieli świata zwierząt powinni także odwiedzić kolonie pelikanów i flamingów w Zatoce Wielorybiej (Walvis Bay), czy też miejscowość Otjiwarongo w Namibii słynące z występowania w jej okolicy około 1/5 światowej populacji gepardów.

Występowanie przyrodniczych osobliwości turystycznych w południowej części Afryki to tylko jedna strona atrakcyjności tego obszaru. Drugą, stanowi niezwykle bogata historia tej części czarnego lądu, często trudna i tragiczna, w którą wpisują się wydarzenia ery wielkich odkryć geograficznych, czasów kolonializmu, trwającego wiele lat apartheidu – stanowi ona tło współczesnych przemian społeczno-gospodarczych Afryki Południowej.

**Fotografie:** Mariusz Rzętała



# Kolorowy Radżastan

■ Położony na północnym zachodzie Indii, przy granicy z Pakistanem Radżastan jest krainą rodem z baśni tysiąca i jednej nocy. Ten największy stan uchodzi za najbardziej kolorową część kraju. Kolorytu dodają niekończące się pustynie, lesiste wzgórza, jeziora, majestatyczne pałace maharadzów i twierdze, tętniące życiem miasta i wioski, karawany wielbłądów i świątynie kilku religii.

**Marian Dziadek**

Nauczyciel geografii, I LO w Wodzisławiu Śląskim

## Radżputana – kraj królestw

Współczesny Radżastan powstał 30 marca 1949 roku z niedysyjszych 19 stanów księżcych. Droga do utworzenia stanu w obecnym kształcie nie była łatwa. W średniowieczu na tym obszarze funkcjonowały udzielne księstwa, które prowadziły niezależną politykę. Do największych należały królestwa: Mewar ze stolicą w Udajpurze, Alwar (Dżajpur), Bikaner, Marwar (Dżodhpur), Dżajsalmer. Od XII wieku księstwa te stawały opór najeźdźcom muzułmańskim, większość jednak popadła w zależność od sułtanatu Delhi, w XVI wieku – imperium Wielkich Mogołów.

W XVIII wieku rządy na tych terenach przejęli Marathowie. Nakładając wysokie daniny, drenując miejscową siłę roboczą i wywołując częste bunty, zniechęcili do siebie miejscowych władców, którzy w 1818 roku uciekli pod protekcję Brytyjczyków. Zaakceptowali brytyjską zwierzchność i kontrolę nad ich sprawami zewnętrznymi w zamian za wewnętrzną autonomię. W momencie przejścia tych terenów przez kolonizatorów zaczęto je nazywać Radżputana, czyli krainą radżputów; wcześniej używano nazwy Gurjaratra, która dzisiaj odnosi się do współczesnego stanu Gudżarat.

Położenie na granicy subkontynentu w drodze do Azji Zachodniej wpłynęło na jego historię i rozwój. Stąd wywodzą się Cyganie<sup>1</sup>. To tu znajdziemy rdzeń tradycji hiszpańskiego



Położenie i podział administracyjny Radżastanu

flamenco i cygańskich ballad z Europy Środkowej. To tu zobaczymy tańce, których elementy do dziś, po wiekach migracji, są widoczne w kulturze Romów całego świata.

Stan jest domem 80 grup etnicznych i językowych, zróżnicowanych religijnie. Aż 13,5% mieszkańców stanowią tzw. *scheduled tribes*, czyli osoby nie objęte systemem kastowym. Te grupy, zepchnięte na margines życia społecznego wyróżniają się swoistym trybem życia. Zachowały swoje zwyczaje, ubiór i wykonują tradycyjne przypisane im zajęcia. Liczbę mieszkańców stanu szacuje się na około 80 mln.

<sup>1</sup> Badania genetyczne potwierdzają pokrewieństwo z indyjską kastą radżputów.

Mniejszości etniczne zamieszkują głównie wschodnią i południowo-wschodnią część Radżastanu, największe ich skupienie jest wokół Udajpuru. Zdecydowana większość mieszkańców wyznaje hinduizm (88,5%), ale mieszkają tu również muzułmanie (9%), dżiniści (0,9%), sikhowie (1,3%).

Przenikające się wpływy hinduizmu i islamu wywarły przełożony wpływ na architekturę. Radżastan słynie z pięknych pałaców i malowniczo położonych fortec. Jest ich tu bardzo dużo, dlatego że w każdym mieście, które kiedyś było stolicą jakiegoś udzielnego księstwa znajduje się pałac lub fort. Sześć z nich zostało wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. W 2019 roku na tę listę wpisano stolicę Radżastanu – Dżajpur.

Oryginalna architektura, osobliwe położenie i różnorodność kolorystyczna użytych do konstrukcji materiałów powodują, że miasta tego stanu są niezwykle kolorowe. Skał takich jak piaskowce, marmury i granity dostarczają miejscowe kamieniołomy. Lokalne warunki geologiczne sprawiły, że mają one różną teksturę, strukturę i barwę, i cenione są nie tylko w Indiach (z tutejszego marmuru wybudowano słynny Tadž Mahal w Agrze), ale i za granicą<sup>2</sup>. Wśród miast Radżastanu niepowtarzalną kolorystyką wyróżniają się cztery: Dżajpur, zwany różowym miastem, Dźodhpur – niebieskim, Udajpur – białym i Dżajsalmer – złotym miastem.

## Dżajpur – różowe miasto

Stolica Radżastanu słynie z budynków o barwie łososiowej i z drobiazgowego rozplanowania. Miasto, jak na historię Indii, zostało założone dosyć późno, bo dopiero w 1727 roku przez maharadżę Jai Singha II. Ten miłośnik matematyki i astronomii wraz ze swoimi architektami zaplanował miasto według zasad *vastu shastra* i *shilpa shastra*, czyli hinduistycznych zasad opisujących projektowanie, rozplanowanie, przygotowanie podłoża, aranżację przestrzeni i geometrię przestrzenną. Miasto zostało podzielone na dziewięć bloków (kwartałów), z których dwa obejmowały budynki państwowe i pałace, a pozostałych siedem przeznaczono dla mieszkańców. Zbudowano ogromne mury obronne z siedmioma ufortyfikowanymi bramami. Do budowy użyto okolicznego piaskowca, który kolorem różnił się od tego, co można zobaczyć dzisiaj.

Zmiana kolorystyki miasta nastąpiła 150 lat po jego założeniu, czyli w 1876 roku, kiedy to panujący wówczas radża Ram Singh II, zauroczony kolorem Czerwonego Fortu w Delhi, zaczął pomalować budynki używając do tego wapna i czerwonej gliny. Zamiast jednak barwy ciemnoczerwonej uzyskano kolor różowy. Przyczynkiem tych prac była wizyta przyszłego króla i cesarza Indii – Edwarda VII. Do dziś, zgodnie z tradycją, co dwa lata rząd odmalowuje budynki. Dzisiejszy Dżajpur to z jednej strony chaotyczne stare miasto oraz kilka ciekawych obiektów historycznych położonych na obrzeżach miasta, z drugiej zaś rozwijająca się 3-milionowa metropolia, w której rząd przeprowadza ogromne projekty rozwojowe oraz technologiczne.

Miasto jako jedno z nielicznych w Indiach ma metro, jest wielkim węzłem kolejowym, dobrze połączony koleją i autostradą ze stolicą. Jest jednym z najczęściej odwiedzanych miast Indii, gdyż z Agrą i Delhi zaliczany jest do tzw. Złotego Trójkąta. Turyści najczęściej odwiedzają stare miasto, które w 2019 roku zostało wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Z obiektów w tej części miasta wyróżnia się pięciopiętrowy Hawa Mahal (Pałac Wiatrów) z ażurową fasadą z 953 małymi



Amber Fort w pobliżu Dżajpuru



Pałac Wiatrów w Dżajpurze

oknami. Maharadża kazał go zbudować dla kobiet z pałacu, by mogły obserwować życie miasta same nie będąc widzianymi. Hawa Mahal był częścią Pałacu Miejskiego – ogromnego kompleksu mieszkalnego władcy pełnego ogrodów, dziedzińców, budynków i sal. Dziś można w nim zobaczyć kolekcję dawnych królewskich kostiumów, sztyletów, manuskryptów czy ogromne srebrne kadzie.

Naprzeciwko pałacu znajduje się XVIII-wieczne Dżantar Mantar – obserwatorium astronomiczne. Obserwatorium składa się z 18 obiektów służących m.in. do ustalania azymutu i pozycji gwiazd, określania dat zaćmień Słońca i wysokości nad poziomem morza. Znajduje się tu również największy na świecie kamienny zegar słoneczny. Warto również odwiedzić leżący na północnych krańcach miasta Jal Mahal – pałac na wodzie i wznoszący się na wzgórzach 11 kilometrów od miasta – Fort Amber – założoną w X wieku dawną stolicę Radżastanu.

## Udajpur – białe miasto

Dawna stolica królestwa Merwar, które nigdy nie uległo podbojom muzułmańskim, swoją nazwę zawdzięcza kolorowi marmurów, z których zbudowano tutejsze pałace oraz malowanym na biało domom. To 600-tysięczne miasto ma wiele innych przydomków. Nazywane jest Miastem Jezior, Kaszmiernym Radżastanu, co wiele mówi o jego położeniu i otoczeniu. Leży w najbardziej zielonej części Radżastanu, u stóp gór Arawali, które ciągną się w poprzek stanu z północnego wschodu na południowy zachód. Góry te tworząc

<sup>2</sup> Wybudowano meczet Az Zayeda w Abu Zabi.



**Widok na Udajpur**

barierę orograficzną, dzielą stan na dwie części, wschodnią – wilgotną i zachodnią – suchą. W te okolice docierające latem monsuny zarówno z południowego zachodu od strony Morza Arabskiego, jak i południowego wschodu od Zatoki Bengalskiej, przynoszą około 700 mm opadów rocznie.

W związku z tym, że większość opadów jest nierównomiernie rozłożona w ciągu roku, już w XIV wieku rozpoczęto budowę sztucznych zbiorników, których w mieście i okolicach jest siedem. Nad najstarszym, utworzonym w 1362 roku jeziorze Pićhola, radża Udai Singh zauroczony jego widokiem, na tle zielonych wzgórz, dwieście lat później założył Udajpur. Miasto rozbudowało się wokół tego jeziora. W centralnym jego punkcie w latach 1743-1746 radża Maharana Jagat Singh wybudował Jagmandir – letnią rezydencję. Pałac wybudowany z białego marmuru w stylu Wielkich Mogołów wygląda, jakby unosił się na wodzie. Tak prezentuje się, kiedy jezioro jest pełnowodne. Niestety coraz częściej zdarzają się lata, że jezioro wysycha (tak było w okresie 1998-2005 i 2013 roku), albo kiedy mała ilość opadów ogranicza jego powierzchnię. Do



**Święte małpy przed twierdzą Amber**

jeziora spływają ścieki komunalne oraz osady z okolicznych wylesionych wzniesień.

Pałac Miejski składa się w rzeczywistości z 11 różnych pałaców: między innymi Pałacu Rubinowego, Pałacu Perłowego, Pałacu Luster i Pałacu Radości. Pierwszy pałac został zbudowany w 1553 roku przez założyciela Udajpuru, kolejne obiekty postawiały przez następne 400 lat. Wnętrza zespołu pałacowego z balkonami, wieżami i hełmami ozdobione są lustrami, malowidłami ściennymi, witrażami wykonanymi ze szkła i srebra.

Najpiękniejszą jednak panoramę miasta można zobaczyć z Pałacu Monsunowego. Wzniesiony na wysokości 944 m n.p.m., 340 metrów nad miastem w XIX wieku miał być obserwatorium astronomiczne i meteorologiczne. Patrząc na wschód można podziwiać jezioro Pićhola, na zachód góry Arawali. Położony na zalesionym zboczu Pałac Monsunowy, w 1987 roku stał się centrum rezerwatu przyrody, w którym chronione są: tygrysy, antylopy nilgai, jelenie sambhar, dziki, hieny, pantery i szakale.



**Jagmandir – pałac na wodzie**



**Udajpur – białe miasto, w tle góry Arawali**

## Góry Arawali

Droga z Udajpuru do Dźodhpuru wiedzie przez samo serce gór Arawali. Pasma to należy do najstarszych w Indiach. Powstało już w prekambrze i zbudowane jest z gnejsów, kwarcytów, wapieni, zlepieńców, piaskowców i granitów. Ta mozaika skał stała się podstawą tutejszego przemysłu cementowego<sup>3</sup> oraz kamieniarskiego. Z racji wieku góry te są mocno zerodowane i mają charakter gór ostańcowych. Tworzą kilka równoległych niewysokich grzbietów. Najwyższy szczyt Guru Śikhar na południu Radżastanu osiąga 1722 m n.p.m.

Góry te, mimo że nie są zbyt wysokie, mają żywotne znaczenie dla mieszkańców stanu. Są wododziałem rzek dorzecza Gangesu (wschodnia część stanu), okresowych rzek wpadających do Morza Arabskiego (południe i południowy zachód) oraz obszaru bezodpływowego (północny zachód). Rzeki mające źródła na wschodnich stokach z reguły są stałe, ale w związku z nadmiernym poborem wody do nawadniania i innych celów, podczas słabszych monsunów wysychają.

Teren ten ze względu na większe opady jest też najbardziej zalesiony. Rosną tu suche lasy, które określa się lasami podzwrotnikowymi zrzucającymi liście w porze suchej. Po przeciwnej stronie gór opady są dwukrotnie niższe, stąd pojawiają się tu lasy cierniowe z powszechnie występującymi tu akacjami (*Acacia Senegal*) zwaną tu kher i wilczomleciami (*Euphorbia caducifolia*), *Commiphora wightii*, zwaną gugul. Tutejsze lasy, chociaż zajmują tylko niespełna 10% powierzchni stanu (najmniej w Indiach) mają duże znaczenie dla mieszkańców, są miejscem wypasu kóz, dostarczają drzewa opałowego, surowca do budowy domów i wyrobów rękodzielniczych, dostarczają gumy arabskiej, garbników, taniny i lekarstw.

Niestety nadmierny wypas, otwieranie kolejnych kamieniołomów przyspiesza ich degradację. By temu zapobiec rząd stanowy, we współpracy z rządem centralnym od 2014 roku prowadzi program zadrzewiania oraz rewitalizacji połowy istniejących lasów, tak by w najbliższej przyszłości co najmniej 20% stanu porastały drzewa. Realizacja ambitnego planu natrafia na wiele przeszkód. Miejscowa ludność nie dba o nowe nasadzenia, traktuje te tereny jako pastwisko, a liczba zwierząt hodowlanych, głównie kóz, owiec i wielbłądów dochodzi do 49 milionów sztuk.

Radżastan – stan, mający 342 tys. km<sup>2</sup> powierzchni, ma trzecią pod względem długości sieć dróg w Indiach. Główne tzw. national highway, które łączą największe miasta stanu, mają długość około 9 tysięcy km. Są zazwyczaj dwupasmo-we, ale w niektórych miejscach są nieskończone. Zbliżając się bowiem do większych wsi lub miasteczek drogi te zwężają się do takiej szerokości, że dwa auta ciężarowe mają trudność z wyminięciem się. Przygnębiający jest widok mijanych miast czy większych wsi. Brak w nich jakiegoś ładu architektonicznego, wszechobecne są śmieci, przyroda jest przygaszona. Na ulicach jest głośno. Riksze i motocykle, które są tu powszechnym środkiem transportu oraz zdezelowane auta i autobusy smrodzą, kierowcy nagminnie używają klaksonów.

To negatywne odczucie potęgują klimat. W ciągu dnia żar leje się z nieba, nawet w nocy trudno odetchnąć, gdyż temperatury nie spadają poniżej 30°C. A to nie jest maksimum. Latem temperatury łagodzi wilgotny monsun. Gorzej jest w miesiącach poprzedzających jego nadejście. Od kwietnia do czerwca (miesiąc ekstremalnych temperatur zależy od miejsca) słupki rtęci mogą pokazywać ponad 40°C, a w sercu pustyni Thar nawet 50°C.



Góry Arawali



Jaswant Thada – grobowce dynastii Rathore



Pałac Umaid Bhawan



Widok z twierdzy Meherangarh na Dźodhpur

<sup>3</sup> Pod względem produkcji cementu Radżastan zajmuje drugie miejsce w Indiach.



**Kobiety sprzedające na ulicy w Udaipurze warzywa i owoce**

### Dźodhpur – niebieskie miasto

To milionowe miasto leży w cieniu opadowym gór Arawali i jest praktycznie oazą. Kiedyś było stolicą radżpuckiego królestwa Marwaru („Kraju Śmierci”), który swą nazwę zawdzięczał wyjątkowo suchemu i gorącemu klimatowi. Przyrostek „pur” w Dźodhpur oznacza osadę w pobliżu jeziora, ale jezior tu brak. Skąd więc ta nazwa? Ano stąd, że pomalowane na niebiesko domy jawią się jak rozlewisko wody na tle złocistej pustyni. Istnieją dwie teorie dotyczące malowania domów na niebiesko. Najbardziej znaną z nich jest powiązanie z braminami (członkami klasy kapłańskiej), którzy czczą boga Śiwę. Ponieważ Śiwa jest często kojarzony z kolorem niebieskim, wyznawcy często malują swoje domy i świątynie tym świętym i kojącym odcieniem. Drugim założeniem jest teza, że błękitny kolor zapobiegał nagrzewaniu się domostw w bezlitosnym, pustynnym słońcu.

Miasto zostało założone w 1459 roku przez Rao Dźodha (Rao Jodha) radżpuckiego władcę z rodu Rathorów. Ci rządili królestwem, aż do 1947 roku, kiedy to Królestwo Marwaru zostało włączone do niepodległych Indii, a dwa lata później weszło w skład Radżastanu. I choć tytuły maharadzów zostały w Indiach oficjalnie zniesione, to ród Rathore nadal panuje w kilku fortach i pałacach dawnego królestwa. Obecnie ich siedzibą jest wzniesiony w latach 1929-43 ogromny pałac z różowego piaskowca Umaid Bhawan. Budynek liczący 357 pokoi został zbudowany przez maharadżę Umaidę Singha w ramach programu robót publicznych, które władca zorganizował, aby dać pracę głodującym poddanym, gdy trzy lata pod rząd zawiódł monsun i panowała susza. Pałac został usadowiony na wzgórzu, na obrzeżach miasta.

W samym centrum zaś starego miasta, na 125-metrowej skarpie skalnej wznosi się Meherangarh („Majestatyczna Twierdza”). Chociaż twierdza została założona w 1459 r. przez Rao Jodha, założyciela Dźodhpuru, większość fortecy, która stoi dzisiaj, powstała za panowania Jaswant Singh w latach 1638–78. Jego mury mają 36 metrów wysokości i 21 metrów szerokości; prowadzi do nich siedem bram. W 1947 roku fortecę zamieniono na muzeum, w którym można zobaczyć m.in. jedną z największych w Indiach kolekcji armat, królewskie palankiny i miniatury, kołyski dla dzieci, biżuterię rodu marwarskiego zawierającą tak oryginalne ozdoby, jak diamentowe brwi. Paręset metrów poniżej znajduje się Jaswant Thada zbudowany z misternie wyrzeźbionych bloków marmuru grobowiec dynastii Rathore.



**Odświętnie ubrane kobiety w czasie targów hodowlanych i kulturalnych na pustyni Thar w pobliżu świętego miasta Pushkar**

### Pustynia Thar i złote miasto Dźajsalmir

Na zachód od gór Arawali rozciąga się największa w Indii pustynia Thar, zwana też Wielką Pustynią Indyjską. Zajmuje ona 1/3 powierzchni stanu i należy do najgęściej zaludnionych obszarów tego typu na świecie (83 os./km<sup>2</sup>). Jej powstanie nie wynika, jak to ma miejsce na innych obszarach zwrotnikowych, z utrzymującego się wysokiego ciśnienia i osiadania w tej szerokości geograficznej, lecz z układu rzeźby, który wpływa na monsun letni. Omija on te tereny, w związku z tym opady nie przekraczają 200 mm. To, że pustynia jest tak ludna jest związane z działaniami ludzi, którzy zamieszkują ją od tysiącleci. Budowali *berli*, małe studnie zbierające deszczówkę, gromadzili wodę w specjalnie przygotowanych zbiornikach zwanych *naadi* (stawach) oraz tzw. *taankach*, czyli zakrytych nieprzepuszczalnych cysternach. Czerpanie wód tylko opadowych uwarunkowane jest tu głębokim zaleganiem wód i ich zasoleniem.

W latach 60. rozpoczęto budowę Kanału Radżastańskiego, który ukończono w 1983 roku. Kanał, który ma długość 650 km rozprowadza wody trzech rzek: Satledżu, Bijasu i Rawi, mających swe źródła w Himalajach. Nawadnia, aż 7 tys. km<sup>2</sup> pól uprawnych. Równoległe z programem nawadniania prowadzi się sadzenie pasów osłonowych wzdłuż dróg i kanałów, bloków plantacji i stabilizację wydm. A te tu są bardzo wysokie i bardzo ruchliwe. Najwyższe wydmy mogą dochodzić do 150 metrów wysokości, a wiatry w maju czy czerwcu mogą wieść z prędkością nawet 150 km/h.

Niestety intensyfikacja wodochłonnych upraw przede wszystkim bawełny oraz pszenicy czy gorczycy przyczynia



**Ulica w Dźajsalmirze**



### Pustynia Thar

się do degradacji tutejszych gleb. Nadmierne nawadnianie, wycieki wód i słaby drenaż powodują podnoszenie się poziomu wód gruntowych, które zawierają rozpuszczone sole, a zatem ich zasolenie oraz zalanie.

Nawodnienie pustyni Thar to nie jedyny ambitny program modernizacyjny. Inne dwa wielkie projekty to wykorzystanie potencjału energetycznego, przede wszystkim energii słonecznej oraz wiatrowej. Pierwszą elektrownię wiatrową, o mocy 1300 MW, zbudowano w okolicach Dżajsalmeru w 2001 r., zaś solarną (tylko 40 MW) w tym samym dystrykcie w 2012 roku.<sup>4</sup>

Na wspomnianych wyżej projektach najbardziej zyskał Dżajsalmer, miasto, które już w przeszłości do biednych nie należało. Jego strategiczne położenie na trasach wielbłądów między Indiami a Azją Środkową przyniosło Dżajsalmerowi wielkie bogactwo. Spacerując po starym mieście, można zobaczyć budynki zbudowane z misternie rzeźbionych płyt złoto-żółtego piaskowca zwane haveli. Najstarsze – Patwon Ki oraz Salim Singh Ki Haveli mają 300 lat. Gdyby nie tabliczki z napisami trudno by je było odnaleźć, gdyż nowe budynki budowane w tym samym stylu stapiają się z nimi w jedną całość. Posiadanie haveli do dzisiaj jest symbolem statusu społecznego, nie dziwi więc fakt, że ostała się tradycja ich budowy. Zapewne nie tylko ich piękno było czynnikiem decydującym o ich użyteczności, ale i względy praktyczne. Ażurowa konstrukcja pozwala na przepływ powietrza, co czyni wnętrza przyjemnie chłodne podczas letnich upałów.

<sup>4</sup> Istnieją ambitne plany budowy solarów na powierzchni 35 tys. km<sup>2</sup>.

<sup>5</sup> W Europie jest nią Carcassonne

Nad starym miastem góruje średniowieczna twierdza. Wzniesiona w 1156 roku przez radzę Jaisala, na 80-metrowym wzniesieniu Trikuta, zbudowana z żółtego jurajskiego piaskowca, w świetle zachodzącego słońca jawi się jakby była ze złota (stąd też nazwa miasta). Fort jest drugim najstarszym i największym fortem Radżastanu i jest jednym z sześciu wpisanych na Listę UNESCO. Ma aż 99 bastionów, cztery bramy i siedmiodzielną kondygnacyjną pałac pełen ozdobnych filarów, balkoników, galeri i ażurowych detali. Forteca należy do nielicznych miejsc na świecie, które są zamieszkałe<sup>5</sup>.

\*\*\*

Pałace Dżajpuru, jeziora Udajpuru i pustynne forty Dźodhpuru i Dżajsalmeru należą do najczęściej odwiedzanych miejsc w Indiach. Stanowią nie tylko obiekty zabytkowe, lecz w dalszym ciągu pełnią funkcje użytkowe. To dzięki tym dziełom architektury, wtopionym w krajobraz rozkwita turystyka, która wytwarza już 8% PKB stanu. W regionie, który zaliczany jest do najbiedniejszych i najbardziej zacofanych w Indiach.

### Literatura

- Encyklopedia Geografii Świata, Azja, Wiedza Powszechna, Warszawa 1985
- <https://www.britannica.com/topic/Rajput>
- <http://www.tourism.rajasthan.gov.in/content/dam/rajasthan-tourism/english/pdf/annual-progress-report/Tourism-progress-report-2019-20.pdf>
- <https://vikaspedia.in/social-welfare/scheduled-tribes-welfare/scheduled-tribes-india>
- <https://www.rajras.in/rajasthan-mines-minerals/>
- <https://www.rajras.in/natural-vegetation-forests-rajasthan/>
- <https://www.thehindu.com/news/national/other-states/Rajasthan-plans-to-expand-forest-area/article16851689.ece>
- <https://wikipedia.org>



Fort Dżajsalmer na wzgórzu Trikuta



Haveli w Dżajsalmerze

# GeoLOG – baza informacji o geologii Polski

■ Dzięki aplikacji Centralnej Bazy Danych Geologicznych (CBDG) możemy uzyskać szczegółowe dane o geologii każdego zakątka Polski. Wiele z tych informacji przyda się w pracy z uczniami, zwłaszcza w celu poznania budowy naszego najbliższego otoczenia.

**Paweł Wolniewicz**

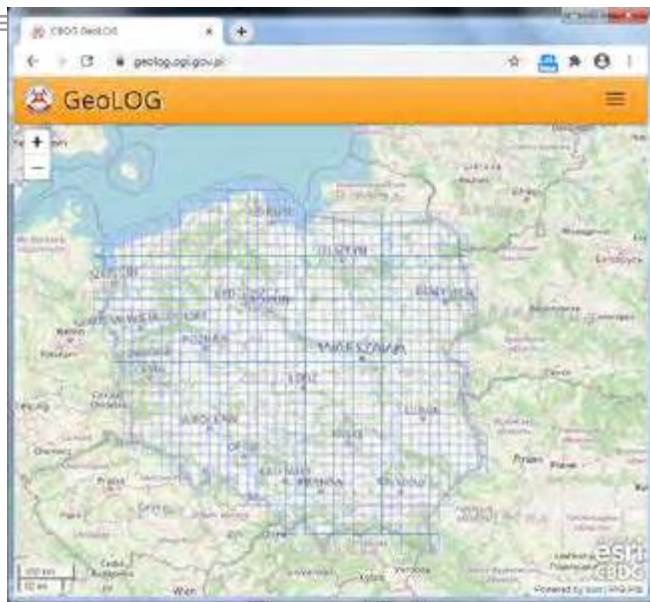
Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM

Aplikacja ta znajduje się pod adresem [geolog.pgi.gov.pl](http://geolog.pgi.gov.pl) (wydanie działające w przeglądarce internetowej), a także w sklepach App Store i Google Play (pod nazwą GeoLOG). Wszystkie wersje są bezpłatne, a każda z nich działa w taki sam sposób. Zglądając do dowolnej z nich dowiemy się, jakie skały pojawiają się na powierzchni ziemi, w jaki sposób pozyskiwane są wody podziemne, odszukamy lokalne zagrożenia dla środowiska, a przeglądając bazę otworów wiertniczych dowiemy się, co znajduje się głębiej pod naszymi stopami.

Wszystkie te informacje można wykorzystać w celu zainteresowania uczniów bezpośrednim otoczeniem ich miejsca zamieszkania. Jeśli nie możemy wyjść z nimi w teren lub szkoła znajduje się w miejscu, gdzie zdobywanie wiedzy geologicznej jest trudne (na przykład na terenach silnie zurbanizowanych), to lokalne dane z serwisu uzupełnią wiedzę książkową. I wreszcie, aplikacja znajdzie zastosowanie w trakcie realizowania przez uczniów samodzielnych lub grupowych projektów.

W artykule przedstawię sposób korzystania z aplikacji GeoLOG w jej wersji przeznaczonej dla przeglądarki internetowej, zwracając uwagę na te źródła danych, które są najbardziej przydatne dla celów edukacyjnych i zrozumiałe dla osób niebędących specjalistami. Instrukcja ta nie wyczerpuje wszystkich funkcji programu, który zawiera kilkanaście osobnych pakietów danych. Pominę kwestię dostępu do skanów starszych, „analogowych” map geologicznych, gdyż są mniej wygodne w obsłudze, a poza tym korzystanie z ich legend wymaga dobrej znajomości skał.

Po wejściu na stronę aplikacji GeoLOG lub po uruchomieniu jej w telefonie zobaczymy mapę Polski pokrytą siatką stanowiącą indeks drukowanych map geologicznych Polski (rysunek 1). Sięgnijemy od razu do danych w wersji cyfrowej. W tym celu należy otworzyć menu aplikacji (przycisk w prawym górnym narożniku okna). Wybierzmy pierwsze polecenie (*Konfiguracja*). Pojawi się lista dziedzin tematycznych zawiera-



Rysunek 1. Widok ogólny aplikacji GeoLOG, po jej uruchomieniu w przeglądarce internetowej

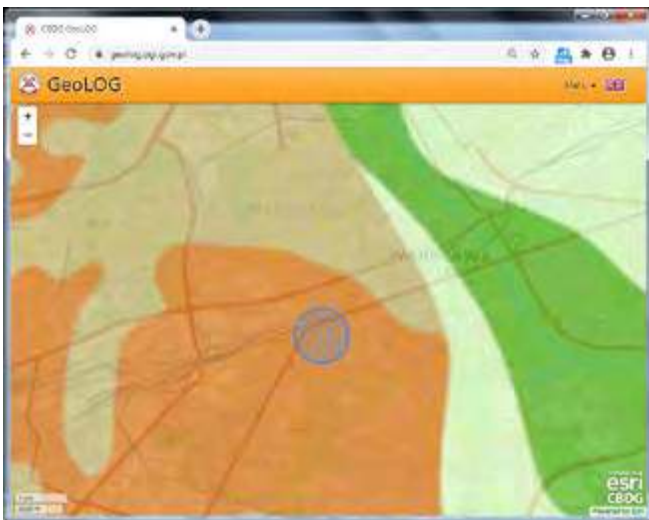


Rysunek 2. Lista podstawowych map (dziedzin tematycznych) w aplikacji GeoLOG

jąca łącznie kilkanaście pozycji (rysunek 2). Klikając na rysunek znajdujący się po lewej stronie otrzymamy opis zbioru danych. Naciskając na nazwę (po prawej) załadujemy go do aplikacji.

## Po jakich skałach chodzimy?

Wskaźmy najpierw dziedzinę *Kartografia powierzchniowa*. Dzięki informacjom w niej zawartym dowiemy się, jakie skały znajdują się na powierzchni – czyli obejrzymy tak zwaną mapę geologiczną zakrytą. Została ona dość mocno zgeneralizowana, bo większość danych jest w skali 1:500 000. Ma to rzecz jasna swoje minusy – nie znajdziemy na niej rzadkich odmian litologicznych pojawiających się na bardzo małych obszarach – ale z drugiej strony bardziej egzotyczne skały są pominięte, co jest korzystne w pracy szkolnej.



**Rysunek 3. Niebieski okrąg pojawiający się po kliknięciu obejmuje teren, którego dotyczyć będą informacje wyświetlone w Wynikach**



**Rysunek 4. Dzięki mapie geologicznej poznamy skały pojawiające się na powierzchni**

Po kliknięciu odnośnika *Kartografia powierzchniowa* pojawiają się różnokolorowe wydzielenia geologiczne. Mapę możemy powiększać kółkiem myszy, tak by odnaleźć interesujące nas miejsca. Aby dowiedzieć się, co reprezentują barwne plamy kliknijmy prawym klawiszem myszy: pojawi się wtedy niebieskie, powiększające się szybko koło (rysunek 3). Nie pozwólmy, by znalazł się pod nim zbyt duży obszar, bo w komentarzu do mapy pojawiają się skały występujące na całym terenie objętym przez okrąg. Przerwijmy powiększanie się koła klikając lewy przycisk myszy. Na ekranie pojawi się wtedy karta *Wyniki*, a na niej pozycja *Mapa geologiczna 1:500 000*, z liczbą reprezentującą zaznaczone wydzielenia geologiczne. Po kliknięciu na tę pozycję zobaczymy nazwy skał odsłaniających się na powierzchni oraz ich wiek. Na rysunku 4 widoczne jest wydzielenie obejmujące rejon dworca Warszawa Centralna: są nim gliny zwałowe oraz piaski i żwiry zlodowaceń środkowopolskich. Centrum stolicy położone jest zatem na wysoczyźnie polodowcowej – dzięki tej wiedzy możemy od razu odgadnąć, jakie procesy ukształtowały powierzchnię tego terenu.

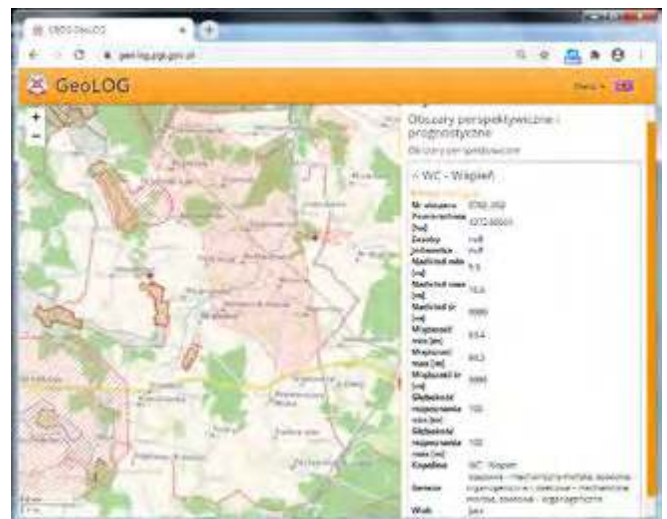
## Surowce mineralne, antropopresja, atrakcje geologiczne

W analogiczny sposób korzystamy z innych map. Po wejściu do menu i kliknięciu przycisku *Konfiguracja* wybieramy

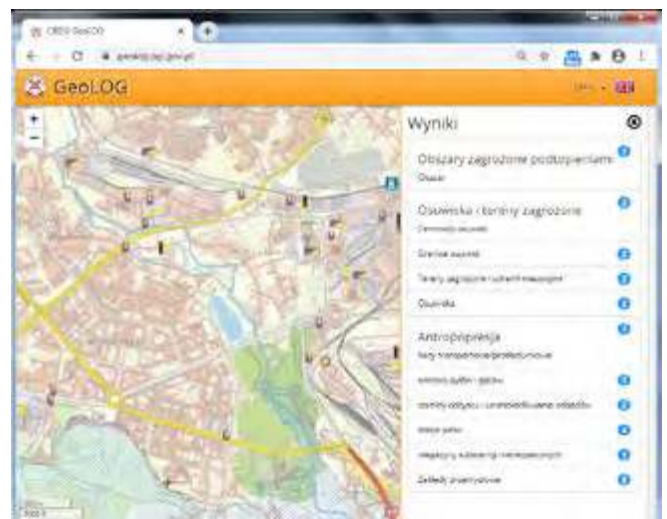
my kolejne interesujące nas dziedziny. Z punktu widzenia nauczyciela oraz ucznia najistotniejsze dane znajdują się pod kartami *Surowce mineralne*, *Geozagrożenia i antropopresja*, *Hydrogeologia*, a także *Georóżnorodność*.

Szczególnie ciekawa jest pierwsza z nich. Po jej wybraniu na mapie pojawią się złoża surowców mineralnych, wraz z opisem ich grubości (miąższości), głębokością występowania (nadkład), genezą oraz czasem powstania. Zaznaczone są zarówno działające zakłady górnicze, jak i obszary perspektywiczne, a także niekoncesjonowane (czyli eksploatowane niezgodnie z prawem) miejsca wydobywania. Na rysunku 5 widoczne są dane dotyczące obszaru potencjalnego złoża wapieni: można do nich dotrzeć klikając prawym, a następnie lewym przyciskiem myszy, tak jak w przypadku opisanym wcześniej. Ta mapa stanowi świetne źródło informacji o bogactwach naturalnych znajdujących się w rejonie miejsca zamieszkania, w wielu przypadkach trudnych do uzyskania w inny sposób.

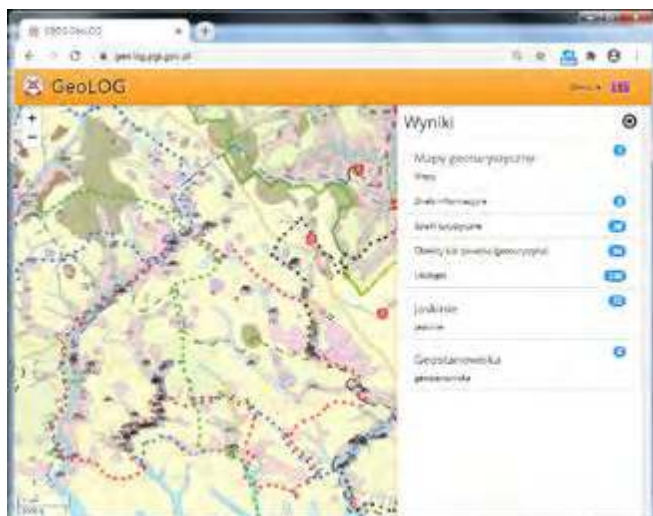
Aplikacja GeoLOG dostarcza też sporo wiedzy związanej z zagrożeniami dla środowiska naturalnego, a także dla człowieka. Pojawiają się one po wybraniu karty *Geozagrożenia i antropopresja*. Na rysunku 6 widoczne są zagrożenia rozpoznane w rejonie Nowej Huty w Krakowie. Oprócz obiektów



**Rysunek 5. Mapa Surowce mineralne w aplikacji GeoLOG**



**Rysunek 6. Mapa zagrożeń naturalnych oraz antropopresji**



**Rysunek 7. Mapa atrakcji geologicznych, szlaków turystycznych, tablic informacyjnych, jaskiń, a także danych z map geoturystycznych**

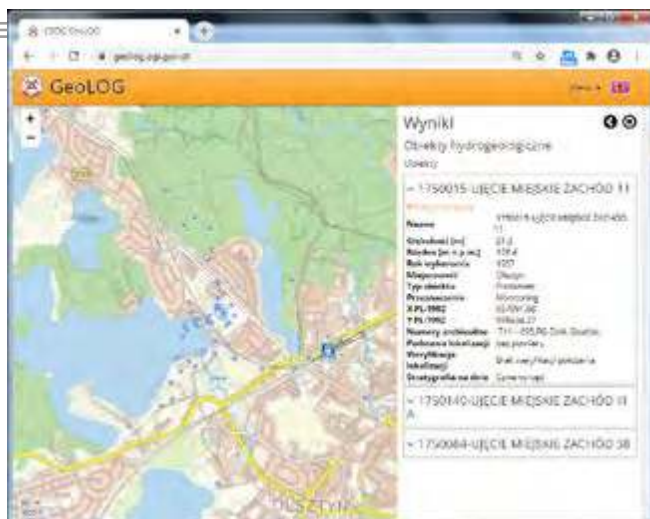
związanych z istnieniem rozległych terenów przemysłowych wskazane są również niebezpieczeństwa naturalne zagrażające gospodarce człowieka (w tym przykładzie są nimi podtopienia oraz osuwiska). Uwaga: niektóre informacje dotyczące przemysłu są nieaktualne i odnoszą się do zakładów, które zostały w ostatnim czasie zlikwidowane. Ta mapa jest oczywiście najbardziej przydatna, gdy szkoła znajduje się na terenie zurbanizowanym: mniejsze możliwości wykorzystania mapy geologicznej rekompensuje nam w tym przypadku znacznie bogatsza paleta danych dotyczących antropopresji.

Na terenach atrakcyjnych turystycznie i geologicznie warto skorzystać z karty *Georóżnorodność*. Zawiera ona informacje dotyczące geostanowisk, czyli stanowisk geologicznych o dużym znaczeniu naukowym oraz walorach edukacyjnych. W wielu przypadkach można próbować je odwiedzić w trakcie wycieczki lub na własną rękę. Jediną znaną mi istotną wadę tej bazy stanowi fakt, że są w niej także stanowiska trudno dostępne, które posiadają niewątpliwie duży potencjał edukacyjny, ale nie są oznaczone ani należą do bezpiecznych. Przed podjęciem wycieczki w grupie na nieznanym nam geostanowisku zdecydowanie należy odwiedzić je najpierw indywidualnie.

Na mapie *Georóżnorodność* znajdują się także dane dotyczące szlaków turystycznych, tablic informacyjnych oraz jaskiń (rysunek 7). Na niektórych obszarach zauważymy też zakreślane ukośnie prostokąty. To zasięgi map geoturystycznych. Jeśli klikniemy myszą w ich obrębie, to na liście wyników pojawi się też przycisk *Litologia*, a pod nim – kompletna lista skał występujących na tym obszarze. Wprawdzie te same informacje widzieliśmy już na mapie geologicznej (*Kartografia powierzchniowa*), ale tutaj niektóre opisy skał są uproszczone i łatwiejsze do zrozumienia. Czasami zawierają też one dodatkowe ciekawostki mogące zainteresować uczniów.

## Skąd pochodzi woda w kranie?

Bardziej skomplikowana w obsłudze jest mapa poświęcona wodom podziemnym (opisana na liście dziedzin terminem *Hydrogeologia*). Zawiera ona informacje o poziomach wodonośnych oraz o obiektach hydrogeologicznych. O ile te drugie mogą okazać się przydatne (dowiemy się, skąd bierze się woda pozyskiwana w lokalnym ujęciu), to pierwsze nie są zrozumiałe dla osoby bez specjalistycznego wykształcenia. Warto więc wskazać uczniom sposób ukrycia niepotrzebnych



**Rysunek 8. Karta *Hydrogeologia* zawiera informacje dotyczące ujęć wód**

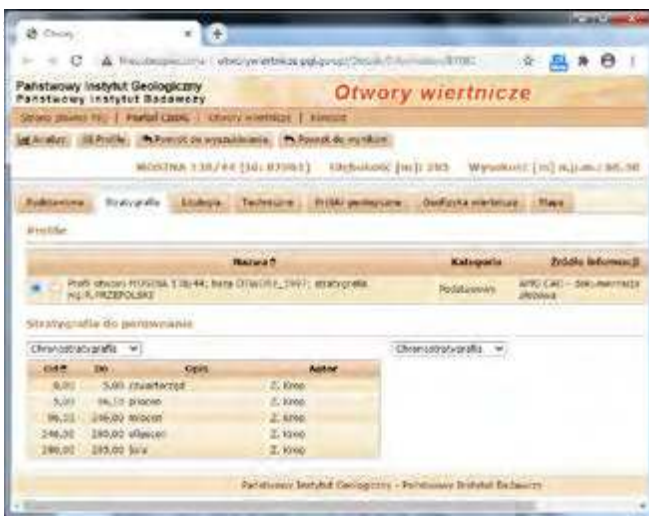
danych. W tym celu wejdźmy do menu i ponownie kliknijmy *Konfiguracja*. Przejdźmy na kartę *Mapy*. Pozycje rysowane w aplikacji są podświetlone na żółto. Kliknijmy wszystkie przyciski z wyjątkiem jednego, opisanego jako *Obiekty hydrogeologiczne*. Dzięki temu trudniejsze informacje zostaną usunięte. Po kliknięciu krzyżyka widocznego w prawym górnym narożniku wrócimy do mapy, tym razem już uproszczonej.

W wynikach pojawiających się na mapie wód podziemnych pojawiają się teraz tylko dane o ujęciach wód oraz studniach publicznych i znajdujących się na terenach przemysłowych. Dzięki temu uczniowie dowiedzą się od razu, skąd pochodzi woda dostarczana wodociągami, z jakiej głębokości jest wydobywana, a także jakiego wieku są skały, w których znajduje się eksploatowany poziom wodonośny (rysunek 8).

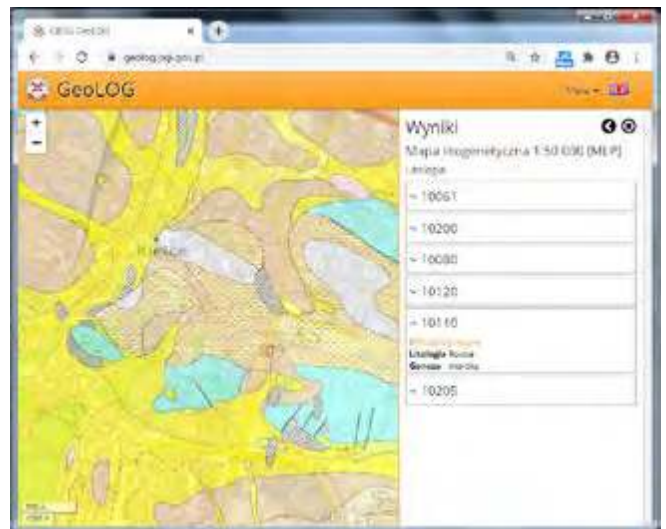
## Otwory wiertnicze, dodatkowe mapy i podkłady

Nieco trudniejsze w wykorzystaniu są informacje dotyczące otworów wiertniczych. Dzięki nim możemy dowiedzieć się, co znajduje się głębiej pod powierzchnią ziemi. Dostęp do tych danych uzyskujemy wybierając w *Dziedzinach* mapę *Otwory, punkty badawcze*. Po zaznaczeniu interesującego nas miejsca na liście wyników pojawia się karta *Otwory wiertnicze CBDG*. Po kliknięciu jej i rozwinięciu potrzebnego otworu należy kliknąć *Zobacz więcej*. Trafimy do osobnego okna, w którym trzeba wybrać *Szczegóły w aplikacji Otwory wiertnicze*. W kolejnym okienku przejdźmy na kartę *Stratygrafia* i zaznaczmy pole obok nazwy otworu. W dolnej części pojawi się wtedy opis profilu geologicznego wiercenia. Na rysunku 9 widoczne są dane otworu, w którym osiągnięto skały jurajskie. Przechodząc na kartę *Litologia* i zaznaczając nazwę na liście profili możemy odczytać dokładne informacje na temat skał, które zostały przewiercone. Wśród nich znajdziemy między innymi pokłady węgla brunatnego (rysunek 10). Aplikacja *Otwory wiertnicze* jest więc bardzo przydatna, jeśli chcemy rozpoznać złoża surowców naturalnych znajdujące się w naszym otoczeniu, uzupełniając dane z mapy *Surowce mineralne*.

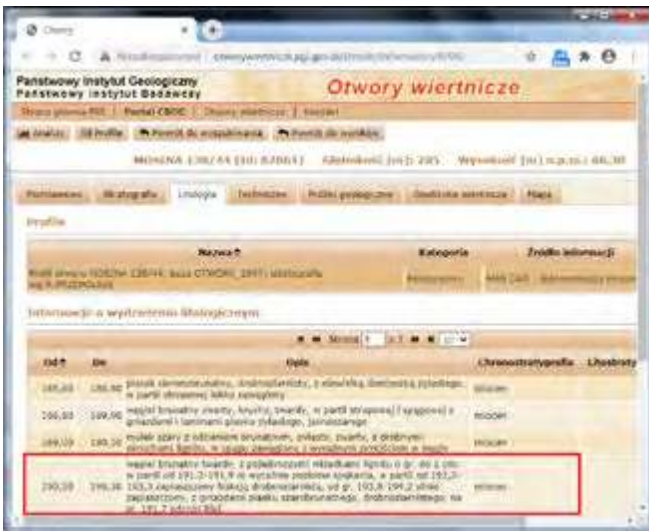
Oprócz źródeł informacji zgrupowanych na karcie *Dziedziny* w aplikacji GeoLog dostępne są również inne. By je zobaczyć należy kliknąć na menu i przycisk *Konfiguracja*, a potem przejść na kartę *Mapy*. Większość z pozycji pojawiających się na tej liście jest dostępna z poziomu *Dziedzin*, ale jest tu też kilka ciekawych, dodatkowych opcji. Jeśli znajdziemy i zaznaczymy pole *Mapa litogenetyczna 1:50 000*, to na ekranie pojawi się bardzo dokładna mapa osadów oraz form rzeźby. Po przejściu do listy wyników (tak samo jak wcześniej) i kliknięciu przycisku *Litologia* zobaczymy nazwy skał (lub



Rysunek 9. Karta otworu wiertniczego z danymi odczytania wieku nawierconych osadów i skał



Rysunek 11. Mapa litogenetyczna pozwala na odczytanie genezy skał pojawiających się (odstających) na powierzchni



Rysunek 10. Informacje o pokładach węgla brunatnego w aplikacji *Otwory wiertnicze*



Rysunek 12. Wybrane podkłady map GeoLOG. W górnym rzędzie: *Ortofotomapa z opisami i drogami (z lewej) oraz Cieniowany relief z BDOT 10k*. U dołu: *Ewidencja gruntów z reliefem (z lewej) oraz BDOO i BDOT 10k*

form ukształtowania powierzchni terenu) razem z ich genezą (rysunek 11). Mapa litogenetyczna przyda się zatem zwłaszcza wtedy, gdy będziemy chcieli poznać procesy kształtujące oblicze naszego najbliższego otoczenia. W polu *Geneza* pojawiają się różne środowiska: lodowcowe, wodno-lodowcowe, bagienne, rzeczne, jeziorne... Niekiedy na terenach dalekich od Bałtyku możemy znaleźć skały o zaskakującym na pozór pochodzeniu morskim. To częste zjawisko w przypadku skał osadowych powstałych w erach paleozoicznej i mezozoicznej. Informacje te można wykorzystać jako wprowadzenie do dyskusji o historii geologicznej interesującego nas obszaru i o wydarzeniach z dalekiej przeszłości.

Domyślnie wszystkie dane wyświetlane są na podkładzie zaczerpniętym z projektu *OpenStreetMap.org*. Mapy te są czytelne, aktualne i pozwalają na łatwe zorientowanie się w przestrzeni. Jeśli jednak chcemy zbadać na przykład związek rodzajów skał z ukształtowaniem terenu, to warto skorzystać z innego podkładu, zawierającego informacje hipsometryczne.

GeoLOG zawiera zestaw kilkunastu dodatkowych podkładów (rysunek 12). Ich listę można znaleźć po otwarciu menu i kliknięciu *Konfiguracja*, a następnie *Podkłady*. Najbardziej warta uwagi jest *Ortofotomapa* (zdjęcia lotnicze), a także *Cieniowany relief* (ukształtowanie terenu) oraz *BDOO* i *BDOT* (Baza Danych Obiektów Topograficznych; szczegółowe mapy zagospodarowania terenu, przydatne w pracy w bardzo dużej skali).

## Podsumowanie

Opisane funkcje aplikacji są proste w użyciu, a uzyskiwane w ten sposób informacje – w miarę łatwe w interpretacji. W przypadku trudniejszych rodzajów skał warto dopomóc sobie i uczniom znajdując ich opisy w Wikipedii. Tam też można szukać ciekawostek dotyczących skał, stanowisk geologicznych oraz złóż: informacje zawarte w GeoLOG są dosyć suche i, choć merytorycznie stanowią chyba najlepsze źródło najbardziej aktualnej wiedzy dotyczącej geologii Polski, to jednak pomijają ciekawostki mogące zainteresować uczniów. Podjąłem próbę naprawienia tego braku i opublikowałem dodatkową mapę geologiczną naszego kraju, dostępną pod adresem: [zywaplaneta.pl/mapa-geologiczna-polski](http://zywaplaneta.pl/mapa-geologiczna-polski), zawierającą łatwe w odbiorze wiadomości o skałach pojawiających się na powierzchni. Wystarczy odnaleźć interesujące nas miejsce i kliknąć, a pojawi się ramka z opisem tego, co znajdziemy tam bezpośrednio pod swoimi stopami. Być może taka mapa uzupełni bazę wiedzy aplikacji GeoLOG i zwiększy zainteresowanie uczniów naukami o Ziemi.

# Londyn i Paryż – wielkie metropolie Europy

## Konspekt lekcji online dla klasy 6

**Zofia Szmidt**

nauczycielka geografii, Szkoła Podstawowa w Bychlewie

**1. Podstawa programowa** – wymaganie VII.9) – uczeń określa podobieństwa i różnice między wielkimi miastami Europy: Londynem i Paryżem

**2. Cel ogólny:** określenie podobieństw i różnic dwóch wielkich miast Europy

**3. Cele szczegółowe** dla ucznia – NaCoBeZu:

- Wskażesz przyczyny szybkiego rozwoju obu miast,
- Określisz najważniejsze cechy wielkich metropolii,
- Porównasz centra i przedmieścia Londynu i Paryża w oparciu o film lub zdjęcia i ilustracje,
- Przyporzędokujesz główne funkcje do dzielnic centralnych i peryferyjnych w obu miastach,
- Wymienisz przykłady atrakcji turystycznych Londynu i Paryża,
- Opiszysz znaczenie transportu zbiorowego w funkcjonowaniu wielkich metropolii,
- Wskażesz przykłady podobieństw i różnic między Londynem a Paryżem,
- Wskażesz pluse i minusy życia w wielkim mieście
- Dokonasz samooceny własnej pracy (w oparciu o ilość punktów uzyskaną za wypełnienie karty pracy)

**4. Metody i formy pracy:**

- Metoda projektu, oparta na tzw. strategii wyprzedzającej (praca z przygotowanym uczniem)

- Praca z uczniem zdolnym – wybrani/chętni uczniowie, pretendujący do oceny celującej z geografii, pełnią rolę przewodników po Londynie i Paryżu
- Praca zdalna z całą klasą w formie online
- Praca indywidualna z kartą pracy
- Elementy oceniania kształtującego (OK.) – samoocena

**5. Pomoce dydaktyczne:**

- Karta pracy „Londyn i Paryż – wielkie metropolie Europy” z propozycją samooceny (załącznik nr 1)
- Materiał informacyjny i ilustracje dotyczące Paryża i Londynu
- Podręcznik, atlas geograficzny,
- Filmy na YouTube o Londynie i Paryżu
- Prezentacje multimedialne internetowe i opracowane przez uczniów
- Platforma internetowa do nauczania zdalnego, np. Teams

**6. Załączniki:**

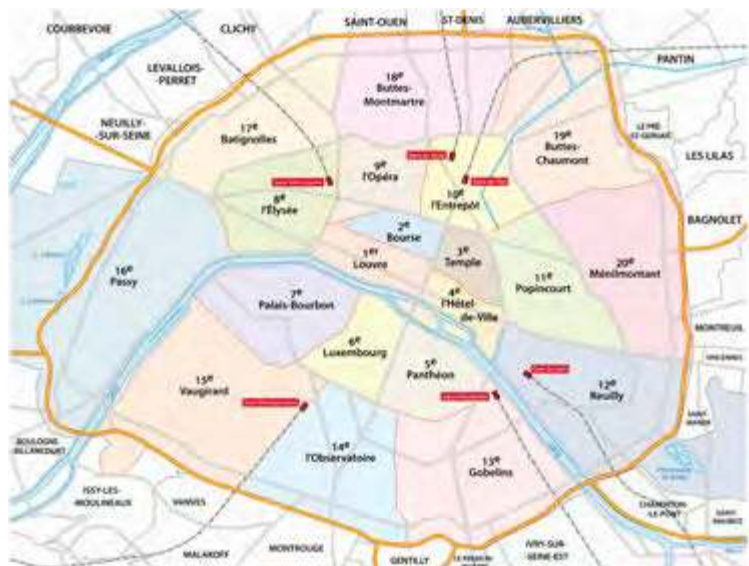
- Karta pracy – przykładowo uzupełniona, z samooceną
- Tabela: Wielkie miasta Europy
- Tabela: Materiał informacyjny o Londynie i Paryżu

**7. Wstęp:**

Lekcja prowadzona jest metodą projektu, opartą na tzw. strategii wyprzedzającej. Oznacza to, że uczniowie są wstępnie przygotowani do realizacji tematu o Londynie i Paryżu, gdyż mieli za zadanie zapoznać się z przesłanym wcześniej materiałem, informacjami i ilustracjami w podręczniku oraz filmami i prezentacjami multimedialnymi na YouTube. Znają też zasady realizacji lekcji (online), potrafią posługiwać się narzędziami z zakresu technologii cyfrowej.



Mapa Londynu



Mapa Paryża

**8. Przebieg lekcji:**

**Faza wstępna – wszyscy:**

- Odczytaj z materiału źródłowego (tabela, załącznik 2) największe miasta Europy oraz liczbę ludności w tych miastach. Zlokalizuj te miasta na mapie Europy w podręczniku/atlasie.
- Na podstawie wiedzy z lekcji geografii w klasie piątej oraz innych źródeł, wymień główne cechy wielkich miast na przykładzie Warszawy, uwzględniając:
  - liczbę ludności,
  - gęstość zaludnienia,
  - rodzaj zabudowy (np. wysoka czy niska),
  - ruch uliczny, transport

**Faza realizacji:**

- Chętni uczniowie, którzy wcześniej się zgłosili lub wskazani przez nauczyciela, pełnią rolę przewodników po wybranych zagadnieniach o Paryżu i Londynie; za swoją dodatkową pracę otrzymają częściową ocenę celującą z geografii.

Podczas krótkich prezentacji o Londynie i Paryżu jednych uczniów, pozostali uczniowie w klasie słuchają i uzupełniają swoje karty pracy.

**UCZEN 1:** Określa i porównuje położenie oraz kierunki rozwoju przestrzennego Londynu i Paryża (mapy w atlasie lub podręczniku) oraz wskazuje przyczyny szybkiego rozwoju obu miast.

**UCZEN 2:** Porównuje centra i przedmieścia Londynu i Paryża i przyporządkowuje główne funkcje, pełnione przez dzielnice centralne i peryferyjne w obu miastach; wskazuje podobieństwa i różnice.

**UCZEN 3:** Omawia rodzaje transportu w obu miastach i ocenia, jak ważny jest transport zbiorowy w funkcjonowaniu wielkiego miasta.

**UCZEŃ 4:** Pokazuje na fotografiach bądź opracowanej przez siebie i przysłanej do nauczyciela – prezentacji multimedialnej (np. wykorzystanie funkcji „Udostępnienie ekranu” na platformie Teams) przykłady atrakcji turystycznych Londynu i Paryża.

- Na podstawie informacji w podręczniku, prezentacji multimedialnych, ilustracji i danych statystycznych omawianych przez „przewodników klasowych”, wszyscy uczniowie mają za zadanie wskazać podobieństwa i różnice dwóch metropolii: Londynu i Paryża.

**Faza końcowa – podsumowanie i samoocena**

**Zadania dla uczniów:**

- Dokonajcie podsumowania i sprawdzenia swojej wiedzy o Paryżu i Londynie w karcie pracy (załącznik 1) oraz samooceny na podstawie uzyskanego wyniku.
- Uzupełnioną kartę pracy z samooceną przyslijcie do zweryfikowania i wstawienia oceny za pracę na lekcji – do dziennika.
- W domu – zastanówcie się nad pozytywnymi i negatywnymi aspektami zamieszkiwania w wielomilionowym mieście, o czym porozmawiamy na wstępie następnej lekcji.

**Źródła:**

- Notatki geografia: <https://geografia.gozych.edu.pl/metropolie-w-europie/>
- <https://www.google.com/travel/things-to-do/see-all>
- <https://www.google.com/search?q=atrakcje+londynu&rlz>
- <https://www.travelin.pl/info/najwieksze-miasta-europy-pod-wzgledem-liczby-ludnosci>
- [https://www.youtube.com/watch?v=yTojrjAJEQ\(londyn](https://www.youtube.com/watch?v=yTojrjAJEQ(londyn)
- [https://docs.google.com/presentation/d/118fDL\\_NX8Uli0\\_VqKG8tujMw-17o4bUGAqzMc\\_FFdao/htmlpresent?hl=pl](https://docs.google.com/presentation/d/118fDL_NX8Uli0_VqKG8tujMw-17o4bUGAqzMc_FFdao/htmlpresent?hl=pl)

**Załącznik 1.**

**Karta pracy: Londyn i Paryż – wielkie metropolie Europy**

- Wykonaj zadania w karcie pracy.
- Postaw odpowiednią ilość punktów, które zdobędziesz po uzupełnieniu. W rubryce „Razem” – podsumuj, ile punktów zdobyłaś/zdobyłeś i wystaw sobie ocenę, zgodnie z podanymi kryteriami.
- Po lekcji – przyslij uzupełnioną kartę pracy poprzez funkcję „Prace” na platformie Teams (lub inny ustalony przez nauczyciela sposób) celem zweryfikowania odpowiedzi i samooceny a następnie – wstawienia ocen za pracę na lekcji – do dziennika.

Nr Zadania	Treść zadania	Odpowiedzi		Ilość punktów	
		LONDYN	PARYŻ	Do zdobycia	Zdobytch (samoocena)
1.	Wskaż 3 podobieństwa między Londynem a Paryżem w zakresie:			0-6 p. (1 p. za każdą prawidłową odpowiedź)	
a)	Położenia	Nad Tamizą	Nad Sekwaną		
b)	Statusu miasta (główniej funkcji administracyjnej)	Stolica Wielkiej Brytanii	Stolica Francji		
c)	Nazwy i funkcji pełnionych przez dzielnice centralne	Centrum biznesu – City	Centrum biznesu – Défense		

Nr Zadania	Treść zadania	Odpowiedzi		Ilość punktów	
		LONDYN	PARYŻ	Do zdobycia	Zdobytych (samoocena)
2.	Wskaż 3 dowolne różnice między Londynem a Paryżem:			0-6 p. (1 p. za każdą prawidłową odpowiedź)	
a)		Stolica biznesu	Stolica mody		
b)		Tu mieszka królowa	Tu mieszka prezydent		
c)		Rozrasta się w granicach administracyjnych, które są systematycznie przesuwane; Inne – np. Oksford, czerwony autobus, metro zwane Tube, dużo imigrantów z Azji.	Rozrasta się poza granicami administracyjnymi (na peryferiach); Inne – np. kuchnia francuska, dużo imigrantów z Afryki.		
3.	Rozpoznaj atrakcje turystyczne z fotografii	  	  	0-6 p. (1 p. za każdą prawidłową odpowiedź)	
<b>Ocenianie:</b> • 18 p. – cel. (6); • 17-16 p. – bdb. (5); • 15-14 p. – db. (4); • 13-10 p. – dst. (3); • 9-6 p. – dop. (2)		<b>Razem do zdobycia</b>			0-18 p.
		<b>Ocena</b>			.....

**Załącznik 2.**

Tabela. Największe aglomeracje w Europie – stolice (stan na 2019 r.)

L.p.	Nazwa	Państwo	Liczba ludności aglomeracji (w mln)	Liczba ludności miasta (w mln)
1.	Moskwa	Rosja	17,1	12,2
2.	Londyn	Wielka Brytania	14,0	9,0
3.	Paryż	Francja	12,2	2,1
4.	Madryt	Hiszpania	7,1	3,2
5.	Berlin	Niemcy	4,8	3,7
6.	Warszawa	Polska	2,6	1,8

Źródło: <https://www.travelin.pl/info/najwieksze-miasta-europy-pod-wzgledem-liczby-ludnosci>

### Załącznik 3. Materiał informacyjny o Londynie i Paryżu

– opracowanie własne na podstawie: Notatki geografia (<https://geografia.gozych.edu.pl>)

	LONDYN	PARYŻ
Położenie i powierzchnia	Wielki Londyn – to „City of London” (mała, historyczna dzielnica City) oraz 32 dzielnice. Londyn (City of London) – powierzchnia 2,9 km <sup>2</sup> , pow. regionu (tzw. Wielki Londyn) – 1580 km <sup>2</sup> ; aglomeracja miejska (ze strefą podmiejską rozciągającą się w promieniu 72 km od centrum Londynu).	Paryż jest stolicą Francji, leży nad Sekwaną w środkowej części nizinnego Basenu Paryskiego. Île-de-France (wyspa Francji) – Wielki Paryż to francuski region administracyjny i największa aglomeracja we Francji, na którą składa się 8 departamentów. Aglomeracja paryska stała się największą aglomeracją w Unii Europejskiej po tym, jak Wielka Brytania opuściła UE. Paryż o pow. 105 km <sup>2</sup> , pow. aglomeracji paryskiej wynosi 12 tys. km <sup>2</sup> .
Historia	Początki miasta sięgają połowy I wieku. W latach 1888-1965 istniało County of London (pow. 303 km <sup>2</sup> ); w 1965 roku utworzono Wielki Londyn, składający się z City of London (pow. 2,74 km <sup>2</sup> ) oraz 32 dzielnic (pow. 1580 km <sup>2</sup> ). W XI wieku Londyn zaczął pełnić funkcję stolicy kraju, rozpoczął się dynamiczny rozwój miasta.	Historyczne centrum Paryża stanowi wyspa Île de la Cité na Sekwanie, na której położona jest m.in. katedra Notre Dame. Paryż to miasto wywodzące się z osady celtyckiej powstałej w III w. p.n.e. Od kiedy Paryż stał się stolicą państwa (XI w.), jego rozwój znacząco przyspieszył. Miasto stało się głównym ośrodkiem naukowym i kulturalnym Francji.
Ludność	Liczba ludności w granicach administracyjnych Londynu wynosi ok. 8,9 mln (2018 r.), aglomeracja londyńska łącznie ze wszystkimi przyległymi miejscowościami to około 14 milionów mieszkańców (obszar tzw. metropolii), Londyn jest najbardziej zróżnicowanym etnicznie miastem Wielkiej Brytanii. Biali stanowią około 60% ludności, około 20% mieszkańców pochodzi z Azji, Afryki i Karaibów. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 5200 os./km <sup>2</sup> .	Liczba mieszkańców – w granicach administracyjnych Paryża wynosi ponad 2 mln, aglomeracja paryska łącznie ze wszystkimi przyległymi miejscowościami to około 12,1 milionów mieszkańców (obszar tzw. metropolii), Skupia 18% ludności Francji. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 957 os./km <sup>2</sup> .
Funkcje, zabytki i inne atrakcje	Współczesny Londyn jest drugim największym centrum finansowym świata. Dokonuje się tam 30% światowego obrotu walutami. W centrum miasta, w dzielnicy City mieszczą się siedziby największych międzynarodowych firm, banków i towarzystw ubezpieczeniowych. Miasto rozświetla pałac królewski, katedra i Big Ben oraz wiele innych obiektów zabytkowych. Londyn jest wielkim ośrodkiem kulturalnym o światowym znaczeniu, np. Opera Królewska Covent Garden czy Angielska Opera Narodowa.	Paryż w światowej kulturze zajmuje miejsce szczególne, jest to centrum kulturowe Europy i świata, światowa stolica mody. Turystów przyciąga wiele zabytków z różnych epok, dzieła sztuki zgromadzone w licznych muzeach, budowle architektoniczne oraz instytucje o znaczeniu międzynarodowym np. nowoczesna dzielnica Défense. W Paryżu mają swoje siedziby organizacje międzynarodowe, m.in.: UNESCO, Międzynarodowe Biuro Czasu, Międzynarodowe Biuro Miar i Wąg, Europejska Agencja Kosmiczna, OECD (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju), Agencja Energii Jądrowej.
Układ przestrzenny	Centrum miasta – dzielnica City należy do Londynu Wewnętrznego, który otoczony jest przez Londyn Zewnętrzny. Te dwie części tworzą całość nazwaną Wielkim Londynem. Jego obszar oraz tereny rozciągające się wokół nazywane są obszarem metropolitalnym Londynu.	Koncentryczny – w centrum miasta krzyżują się najważniejsze szlaki komunikacyjne, rozchodzące się gwiazdźście. Aglomerację z resztą kraju łączy osiem promieniście rozchodzących się autostrad; ośią miasta jest Sekwana.
Turystyka	Londyn odwiedza rocznie około 30 mln turystów. Głównym celem wizyt jest zwiedzanie atrakcji turystycznych, muzeów, zabytkowych dzielnic i budynków. Do zabytków – symboli angielskiej stolicy należą: pałac Buckingham, Tower Bridge, Tower of London, Big Ben, Pałac Westminsterski, Opactwo Westminsterskie, Opera Królewska, Katedra św. Pawła. Znakiem rozpoznawczym miasta jest też London Eye – gigantyczny diabelski młyn nad brzegiem Tamizy, Obserwatorium astronomiczne w Greenwich.	Ze względu na liczne zabytki i atrakcje turystyczne Paryż odwiedza około 30 mln turystów rocznie. Do najświetniejszych budowli należą – Wieża Eiffla, katedra Notre Dame – gotycka świątynia poświęcona Matce Boskiej, Łuk Triumfalny – poświęcony poległym podczas rewolucji francuskiej i w wojnach napoleońskich, bazylika Sacré Coeur, Pola Elizejskie – reprezentacyjna aleja Paryża, Sorbona – jeden z najstarszych uniwersytetów w Europie. Miasto posiada aż 97 muzeów, a najsłynniejsze z nich to m.in. Luwr – dawny pałac królewski, a obecnie jedno z największych muzeów na świecie, Wersal – zespół pałacowy znajdujący się w pobliżu Paryża i in. Turyści zwiedzają też dzielnicę Défense – nowoczesną dzielnicę biznesową. Stolica Francji jest ważnym centrum nauki – funkcjonuje w niej 13 uniwersytetów, najsłynniejszy to Sorbona.
Transport	Londyn jest wielkim węzłem komunikacji drogowej, krzyżuje się 9 autostrad oraz 5 innych ważnych dróg krajowych, połączonych z autostradą M25, która tworzy pierścień wokół miasta. Komunikacja miejska – metro, najstarsze na świecie – 12 linii, szybka kolej podmiejska, liczne linie tramwajowe oraz autobusowe (niskopodłogowe autobusy piętrowe są symbolem miasta); brzegi Tamizy spięte są 28 mostami drogowymi i kolejowymi oraz trzema tunelami pod jej korytem. W Londynie znajduje się 10 dużych dworców kolejowych. Uruchomiono bezpośrednie połączenie do Paryża i Brukseli w 1994 roku przez tunel pod kanałem La Manche. Londyn jest największym międzynarodowym węzłem transportu lotniczego, największe lotnisko to Londyn-Heathrow, obsługujące około 72 mln pasażerów rocznie.	Paryż jest największym węzłem komunikacyjnym we Francji i jednym z największych na świecie. Aglomerację z resztą kraju łączy 8 promieniście rozchodzących się autostrad. Komunikacja miejska – metro działające od 1900 roku (jedno z najstarszych na świecie, zaraz po Londynie), liczy sobie 16 linii, pozwala na bardzo sprawną komunikację w obrębie całego miasta. Komunikacją uzupełniającą są autobusy i tramwaje, a na większych dystansach – kolejka RER. Prawdziwą gratką dla turystów są też tramwaje wodne. Miasto posiada 6 dużych dworców kolejowych. Pociągi francuskie, zwłaszcza dalekobieżne, są szybkie i wygodne. Np. TGV – pociągi poruszające się z prędkością 300 km/h, są najszybszymi pociągami w Europie. Zespół miejski Paryża obsługuje 14 portów lotniczych – największy z nich to lotnisko im. Charlesa de Gaulle’a, będące zarazem jednym z największych portów lotniczych w Europie i na świecie.

# Półtora wieku pocztówki

Właśnie upłynęło 150 lat od wprowadzenia „karty korespondencyjnej”, dziś powszechnie nazywanej pocztówką. Ta prostsza i tańsza forma komunikacji w stosunku do tradycyjnej korespondencji listownej okazała się niebywałym sukcesem, zwłaszcza w okresie dynamicznego wzrostu ruchu turystycznego.

Jerzy Wrona

UEK Kraków

Pocztówki (początkowo zwane u nas odkrytkami), po uzupełnieniu litografiami, a następnie fotografiami, nazywane są widokówkami. Zwykle wysyłamy je z wojaży turystycznych, wraz z pozdrowieniami dla bliskich i znajomych, często też z krótkimi wrażeniami dotyczącymi atrakcyjności odwiedzanych miejsc. Jest to jeden z ważnych elementów tzw. „rytuału turystycznego”. Niekiedy też, mimo zazwyczaj robienia zdjęć, ciekawsze egzemplarze pocztówek zostawiamy sobie na pamiątkę.

## Moda na pocztówki

Pocztówkowa moda ogarnęła wiele krajów świata na przełomie XIX i XX stulecia, zwłaszcza kiedy pojawiły się one w wersjach kolorowych i starannie graficznie wydawanych. Z biegiem lat pocztówki stawały się coraz bardziej różnorodne graficznie i pomysłowe tematycznie. Szybko pojawili się miłośnicy pocztówek, a hobby to nazywane jest filokartystyką. Kolekcjonerzy specjalizują się najczęściej w jednym temacie, ale czasem też zbiorą bywają wielotematyczne.

W 1894 r. założono w Hamburgu pierwszy Związek zbieraczy kart ilustrowanych. W tymże samym roku w Antwerpii zorganizowano pierwszą wystawę pocztówek. Warto odnotować również, że wtedy też zaprezentowana została w Krakowie pierwsza Słowiańska wystawa kart pocztowych. W 1900 r. na pierwszej wystawie kart pocztowych w Warszawie odbył się konkurs na polską jednowyrazową nazwę karty korespondencyjnej. Zwyciężyła „pocztówka” – propozycja Henryka Sienkiewicza (sławny pisarz ukrył się pod pseudonimem). Inne ciekawsze propozycje to „liścik”, „listówka”, „otwartka”, „pisanek”. Pocztówka zastąpiła niepopularny rusycyzm „otkrytka”.

O popularności pocztówek świadczy żart z przełomu XIX i XX w. „Francuz, Anglik i Niemiec giną w katastrofie kolejowej. Po trafieniu do nieba, pierwszy z nich od razu rozgląda się za kobietami, drugi czyta swoją ulubioną gazetę, natomiast Niemiec zabiera się za wypisywanie pocztówek”.

Choć obecnie minął już „złoty wiek pocztówki” to jednak nadal – w dobie łączności elektronicznej, zwłaszcza Internetu i telefonii komórkowej – są jedną z ważnych form przesyłania krótkich informacji. Wysyłane są zazwyczaj jako kurtuazyjny dowód pamięci o bliskich i znajomych. Wydawane i kupowane są w dużych ilościach w krajach, regionach i miastach, przede wszystkim odwiedzanych tłumnie przez turystów. Pokazują przyjeźdnym co w danym regionie jest warte zobaczenia.

Wśród mnogości pocztówek, wiele z nich dotyczy szeroko rozumianej tematyki geograficznej – pokazują krajobrazy, zabytki i inne obiekty atrakcyjności turystycznej. Wśród pocztówek geograficznych znaleźć można i mapy – w pełni wierne kartograficznie lub tylko stylizowane, zajmujące całą stronę lub będące tylko uzupełnieniem kartograficznym do przedstawianej tematyki.

## Nowatorski pomysł pocztowy

Pomysł pocztówki pojawił się wkrótce po wprowadzeniu do powszechnego obiegu znaczka pocztowego. W 1865 r. (30 XI) na Niemiecko-Austriackiej Konferencji Poczty w Karlsruhe memoriał dotyczący projektu karty pocztowej przeznaczonej do „krótkiej otwartej korespondencji” zgłosił poczmistrz Heinrich von Stephan (1831-1897), wyższej rangi berliński urzędnik pocztowy, późniejszy generalny dyrektor poczty Związku Północnoniemieckiego. Stephan był Kaszubem, urodził się w Słupsku (wtedy Stolpe, później Stolp).

Przy okazji można dodać, że jest on uważany za współtwórcę Światowego Związku Pocztowego. Na wniosek



Heinrich von Stephan,  
źródło: Wikipedia



Emanuel Herrmann,  
źródło: Wikipedia

Stephana zwołano w 1874 r. w Bernie konferencję, która przyjęła opracowany przez niego projekt organizacji regulującej międzynarodowe standardy przesyłek pocztowych. Światowy Związek Pocztowy (fr. *Union postale universelle*, ang. *Universal Postal Union* – UPU) jest jedną z najstarszych organizacji międzynarodowych na świecie, od 1948 r. będący organizacją wyspecjalizowaną ONZ. Polska jest członkiem UPU od 1919 r.

W zamyśle Stephana karta pocztowa miała to być tańsza i prostsza w obsłudze forma korespondencji, w porównaniu do stosowanych do tej pory listów w zaklejanych kopertach. Zwłaszcza w warunkach wojennych taka korespondencja znacząco ułatwiałaby pracę cenzury wojskowej. Projekt Stephana jako „niemoralny i nieprzyzwoity” jednak odrzucono, uważając, że ten sposób przekazywania informacji ujawniałby prywatne sprawy nadawcy. W tej sytuacji wzór swojego projektu Stephan przekazał Austrii.

## Ukazuje się pierwsza kartka pocztowa

Austria pomysł Stephana zaakceptowała. W dniu 1 października 1869 r. ukazała się pierwsza na świecie karta (kartka) pocztowa dopuszczona do użytku pocztowego.

Niewątpliwie olbrzymią zasługę w realizacji odkrytej formy korespon-



**Pierwsza „karta korespondencyjna” z polskimi napisami wydana w 1871 r. dla terenów Galicji – zabór austro-węgierski, źródło: Zieliński J., *Pozdrowienie z Krakowa*, s. 10.**

**Współczesne, polska i czeska, pocztówki wydane z okazji Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku**

dencji pocztowej miał dr Emanuel Herrmann (1839-1902) z Wiednia, profesor ekonomii i prawa Akademii Wojskowej, autor wielu opracowań dotyczących krajowych spraw gospodarczych. W styczniu 1869 r. Herrmann przekonał austriackie władze pocztowe do wprowadzenia oszczędnego środka korespondencji pocztowej i sam stworzył projekt pierwszej karty pocztowej. Podkreślał szybkość korespondencji pozbawionej koperty. Początkowo „odkryta karta pocztowa” wzbudzała oczywiste obawy związane z brakiem prywatności przekazywanych informacji. Jednak z upływem czasu zyskiwała ona coraz więcej zwolenników, przede wszystkim ze względu na niższą cenę i znaczne ułatwienia przy wysyłce.

Działania władz pocztowych Austro-Węgier pomogły przyśpieszyć decyzje Niemcom. Otto von Bismarck, jeszcze jako premier Prus, podpisał zarządzenie o wprowadzeniu „karty korespondencyjnej”, które weszło w życie 1 lipca 1870 r. Pocztówka okazała się niebywałym sukcesem w komunikacji pocztowej. Do 1880 r., za przykładem austriacko-niemieckim poszło kilkanaście państw świata.

## Powstaje widokówka

Na pionierskich odkrytych kartach korespondencyjnych nie było żadnych ilustracji – pierwsza strona służyła do umieszczenia adresu i dowodu opła-

ty pocztowej, na drugiej zapisywano wiadomości. Gdy na początku **lat 70. XIX w.** francuscy, niemieccy, austriaccy, szwajcarscy i angielscy wydawcy kart pocztowych zaczęli umieszczać na nich rysunki (początkowo tylko niewielkie na stronie adresowej), powstała zasadnicza odmiana karty pocztowej – widokówka. Pomysł drukowania obrazków wydawcom podsunęli żołnierze, którzy podczas wojny francusko-pruskiej (1870-1871), przesyłane z frontu kartki pocztowe niekiedy ozdabiali własnoręcznymi rysunkami okolic i tematyką militarną.

W 1904 r. Światowy Związek Pocztowy obowiązkowo wprowadził podział awersu pocztówki na część adresową i część do niezbyt obszernej korespondencji, a rewers w całości przeznaczono na ilustrację. Tak zostało do dzisiaj. Tego rodzaju karty pocztowe, jako wygodny sposób korespondencji, bardzo szybko zyskały międzynarodową popularność, zwłaszcza wraz z postępem techniki drukarskiej. Współcześnie widokówki wydawane są też nieraz w formie trójwymiarowych.

## Pocztówki pomocą dydaktyczną

Nawet dziś, w dobie coraz to nowocześniejszych pomocy dydaktycznych, zwykle pocztówki nadają się do roli wartościowego materiału ilustracyjnego na lekcjach, zwłaszcza geografii. Z powodzeniem mogą pomóc młodzie-

ży dostrzec piękno własnego oraz innych krajów i regionów świata. Pocztówki, posiadane przez nauczyciela lub przyniesione przez uczniów, mogą być doskonałą ilustracją przy omawianiu różnych tematów. Nadają się też świetnie do tworzenia albumów krajoznawczych i ciekawych ekspozycji ściennych. Wykorzystanie pocztówek w praktyce szkolnej jako materiału poglądowego, może też być inspiracją do tworzenia własnych zbiorów przez uczniów. Tematyka ta kilkakrotnie poruszana już była przez różnych autorów, m.in. na łamach „Geografii w Szkole”.

## Wybrana literatura

- Chmal H., *Wykorzystanie widokówek w nauczaniu geografii fizycznej*, „Geografia w Szkole”, 1977, nr 2.
- Henke J., *Heinrich von Stephan. Najwybitniejsza postać Ziemi Słupskiej XIX wieku*, Izba Pamięci Słupszczyzna, Wydawca ZTZMiCK w Słupsku, Słupsk 2010 – <http://bibliotekacyfrowa.eu/dlibra/doccontent?id=7631>
- Hömberg W., *Pocztówka ma 150 lat*, „Angora” 2020, nr 31.
- Kulczyk S., *Mapy na kartkach pocztowych jako źródło informacji o krajoznawstwie. Źródła kartograficzne w badaniach krajoznawstwa kulturowego*, Prace Komisji Krajoznawstwa Kulturowego nr 16, Komisja Krajoznawstwa Kulturowego PTC, Sosnowiec 2012.
- Płowucha J., *Wykorzystanie widokówek w nauczaniu geografii. Album regionalny*, „Geografia w Szkole”, 1971, nr 3.
- Wrona J., *Widokówki z mapami pomocą dydaktyczną*, „Geografia w Szkole”, 1997, nr 3.
- Zieliński J., *Pozdrowienie z Krakowa*, Wydawnictwo Ruthenus, Krosno 2005.
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kartka\\_pocztowa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kartka_pocztowa)
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Postcard>



**Przykłady pocztówek doskonale nadających się do wykorzystania w celach dydaktycznych**

# Strefy klimatyczno-krajobrazowe świata – projekt edukacyjny

**Maria Słobodzian**

magister geografii UAM Poznań, nauczycielka

- 1. Uczestnicy projektu:** uczniowie klasy V szkoły podstawowej
- 2. Główny cel projektu:** Poznanie i poszerzenie wiedzy o strefach klimatyczno-krajobrazowych świata

### 3. Cele szczegółowe projektu:

#### Wiadomości:

Uczeń zna:

- nazwy stref klimatycznych oraz krajobrazowych świata i wskazuje je na mapie świata,
- pojęcia: klimat, strefa krajobrazowa, deszcze zenitalne, step, sawanna, pustynia gorąca, pustynia lodowa, tajga, tundra, makia, amplituda temperatury, wieloletnia zmarzlina, dzień i noc polarna.

Uczeń wyjaśnia:

- prawidłowości w rozmieszczeniu stref klimatycznych i krajobrazowych świata.

#### Umiejętności:

Uczeń potrafi:

- scharakteryzować strefy klimatyczno-krajobrazowe świata ze szczególnym uwzględnieniem bioróżnorodności,
- odróżnić strefy klimatyczne świata na podstawie klimatogramu,
- wykonać: dioramę dotyczącą określonej strefy krajobrazowej oraz klimatogram na podstawie danych,
- ocenić wpływ działalności człowieka na krajobrazy świata.

- 4. Postawy:** doskonalenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji geograficznej, posługiwania się TIK oraz prezentacji wyników własnej pracy.

- 5. Metody pracy:** praca z materiałem źródłowym, praktyczna (konstrukcja dioramy, wykonanie dokumentacji fotograficznej), profil biegunowy, niedokończone zdanie.
- 6. Środki dydaktyczne:** atlas geograficzny, encyklopedie, podręcznik, zasoby Internetu.
- 7. Materiały:** artykuły plastyczne i biurowe, karton.
- 8. Miejsce i czas realizacji:** praca ucznia w domu i/lub klasopracownia, 3 tygodnie.
- 9. Forma pracy:** indywidualna

### 10. Opis projektu:

#### A) Temat i założenia

Nauczyciel informuje uczniów o temacie projektu i przedstawia jego cele, metody realizacji oraz kryteria oceny projektu (załącznik 1).

#### B) Realizacja

1. Uczniowie losują karteczkę z nazwą strefy klimatyczno-krajobrazowej świata.
2. Nauczyciel zapisuje wylosowaną przez ucznia nazwę strefy w formie tabelarycznej i rozdaje lub rozsyła instrukcję wykonania projektu (załącznik 2).
3. Uczniowie wykonują indywidualnie dioramę oraz klimatogram dla wylosowanej strefy klimatyczno-krajobrazowej, a nauczyciel koordynuje działania poszczególnych uczniów według indywidualnych potrzeb.

#### C) Prezentacja

- Uczniowie przygotowują dokumentację fotograficzną oraz wystawę swoich prac w klasopracowni.
- Na podsumowanie projektu edukacyjnego uczniowie mogą zaprosić dyrektora szkoły, nauczycieli.

#### D) Ocena

Nauczyciel ocenia pracę uczniów według przedstawionych kryteriów.

#### E) Ewaluacja

Uczniowie uzupełniają „Kartę ewaluacji projektu” (załącznik 3).

## Załącznik 1. Kryteria oceny projektu

Imię i nazwisko ucznia: ..... klasa: .....

Oceniane elementy	Ilość punktów (max. 25)
Zaangażowanie w realizację projektu (0-5 p.)	
Zgodność pracy z tematem (0-5 p.)	
Wykonanie dioramy i dokumentacji fotograficznej (0-10 p.)	
Prezentacja wyników pracy (0-5 p.)	
	<b>Suma punktów:</b>
	<b>Ocena*</b>
Spostrzeżenia nauczyciela	

\*skala ocen zgodnie z przyjętym Wewnątrzszkolnym Systemem Oceniania

.....  
(podpis nauczyciela)

## Załącznik 2. Instrukcja wykonania projektu dla ucznia

### Instrukcja:

1. Odczytaj nazwę wylosowanej strefy klimatyczno-krajobrazowej.
2. Korzystając z różnych źródeł informacji geograficznej odszukaj informacje dotyczące wylosowanej strefy.
3. Zbierz potrzebne materiały do wykonania dioramy (kartonowe pudełko oraz inne artykuły plastyczne-biurowe).

*Diorama jest rodzajem trójwymiarowej makiety modelarskiej, wykonywanej różnymi technikami plastycznymi, która przedstawia najczęściej elementy krajobrazu, procesy zachodzące w środowisku geograficznym lub wydarzenia.*

4. Narysuj na kartce A4 lub wykreśl w dowolnym programie komputerowym klimatogram na podstawie danych klimatycznych, które możesz odnaleźć w tablicach geograficznych lub skorzystaj ze strony internetowej, np. <https://en.climate-data.org/>.
5. Wykonaj zdjęcia dioramy oraz klimatogramu i prześlij je nauczycielowi.
6. Przygotuj się do prezentacji wyników swojej pracy na forum klasy/szkoły.
7. Uzupełnij „Kartę ewaluacji projektu” (załącznik 3).

## Załącznik 3 - Karta ewaluacji projektu

I. Zaznacz kolorem na każdej osi punkt odpowiadający Twojej ocenie, a następnie połącz punkty na osiach zgodnie z kolejnością kryteriów (pionowo).

Ocena negatywna	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ocena pozytywna
Małe zainteresowanie tematyką projektu	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Duże zainteresowanie tematyką projektu
Ograniczony dostęp do materiałów	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Łatwy dostęp do materiałów
Niezrozumiałe polecenia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Zrozumiałe polecenia
Małe zaangażowanie nauczyciela	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Duże zaangażowanie nauczyciela
Projekt nieprzydatny	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Projekt przydatny

II. Dokończ zdania:

Najbardziej w projekcie podobało mi się:

.....

.....

.....

Jakie zmiany należałoby wprowadzić do projektu:

.....

.....

.....



# Geografia na YouTube

**Piotr Siłka**

nauczyciel geografii, Akademickie Liceum Ogólnokształcące „Pryzmat”

Serwis YouTube powstał 15 lat temu i dzisiaj trudno wyobrazić sobie Internet bez niego. Obecnie jedynie wyszukiwarka Google jest bardziej popularną stroną internetową. Firma rzadko udostępnia swoje statystyki, także nie wiemy, ile dokładnie czasu spędzamy dzisiaj na YouTube. Ostatnie upublicznione dane z 2017 roku wskazują, że użytkownicy średnio spędzają tam ponad jedną godzinę dziennie.

Jeśli przyjrzymy się liście najpopularniejszych nagrań z danego dnia w serwisie zauważymy, że królują tam treści wątpliwej jakości dotyczące trzech głównych kategorii: sportu, muzyki i humoru. A mimo to, można tam jednak znaleźć także wartościowe materiały, które może nie królują w rankingach, ale stanowią ciekawe inspiracje do lekcji geografii.

Przeгляд najbardziej wartościowych kanałów w tym zakresie podzieliłem na trzy kategorie. Po pierwsze kanały geograficzne skierowane do każdego widza, po drugie kanały geograficzne ukierunkowane dla uczniów, po trzecie kanały ogólnonaukowe, w których treści geograficzne pojawiają się regularnie.

## Dla geografów w każdym wieku

W pierwszej kategorii, czyli dla geografów w każdym wieku, wśród polskich kanałów na szczególną uwagę zasługuje kanał **Motyl i Globus**, prowadzonym przez Marcina Nowaka, współautora książek o podróżach i kanału podróżniczego Wędrownie Motyle. Nie znajdziecie tam zbyt wielu filmów, ale za to te, które są prezentują bardzo wysoki poziom zarówno merytoryczny jak i wizualny. Kilka odcinków powstawało w czasie licznych podróży, dzięki czemu np. przy filmie o wulkanach odwiedzamy Włochy i Sri Lankę. Poza materiałami tematycznymi pojawiają się też filmy z wykorzystaniem gry Geo Guessr czy aplikacji Google Maps.

Wśród zagranicznych kanałów anglojęzycznych na pierwszym miejscu króluje **Geography Now**. Inicjatywa rozpoczęta

w 2014 roku przez Paula Barbato ma na celu opisanie każdego kraju na świecie w osobnym filmiku. Przedstawiona jest nie tylko geografia fizyczna czy polityczna danego kraju, ale także najważniejsze zabytki, kultura czy historia. Kanał na tyle się rozwinął, że pojawiły się w nim filmiki poszerzające tematykę, m.in. poświęcone flagom czy regionom wybranych krajów. W roku 2019 autor w końcu dotarł do litery P i zaprezentował film dotyczący naszego kraju, który bardzo polecam obejrzeć. Sam twórca jest także bardzo aktywny na swoim profilu na Facebooku i Instagramie, na które warto też zajrzeć.

Drugi kanał stricte geograficzny to **Atlas Pro** tworzony przez Caelan Kelley działający od początku 2018 roku. W tym przypadku kanałowi nie towarzyszy jeden główny motyw, a przedmiotem filmów są różnorodne zagadnienia, jak np. kwestia nazewnictwa geograficznego, pochodzenia owoców czy przypraw czy odniesienie do różnych rekordów geograficznych typu największa rzeka albo największe obszary leśne na świecie.

Kolejny kanał to **WonderWhy**, który chociaż ani w nazwie, ani w opisie nie nawiązuje do geografii, to jeśli przyjrzymy się zawartości równie dobrze mógłby się nazywać Why Geography. Za rekomendację niech posłużą tytuły niektórych materiałów: Czy naprawdę potrzebujemy stref czasowych, Najciekawsze stolice świata, Najstarszy kraj na świecie, czy Australia: kontynent czy kraj?

Ostatni kanał w tej kategorii to **MinuteEarth**, który prezentuje różne treści w dużej części geograficzne, ale nie tylko. Filmy zazwyczaj są nie dłuższe niż 4 minuty i są zrobione w animowanym stylu. Prezentują one najczęściej treść w postaci odpowiedzi na konkretne pytania np. czemu rzeki mają delty, dlaczego większość deszczu nie dociera do ziemi, dlaczego Indie i Chiny mają tyle mieszkańców?

## Ze specjalnym przeznaczeniem dla uczniów

W ramach drugiej kategorii, czyli kanałów skierowanych do uczniów, jeszcze rok temu nie mógłbym opisać więcej kanałów niż dwa. Jeden z nielicznych pozytywnych skutków pandemii to uaktywnienie wielu geograficznych twórców w tym zakresie.

Zacniemy od kanału **Geografia na 100%** prowadzonego od 2018 roku przez Anię Olszak. Jak sam tytuł wskazuje jest on skierowany do maturzystów przygotowujących się do egzaminu dojrzałości. Co ważne i szczególnie przydatne dla uczniów to fakt, że oprócz powtórek materiałów prezentowane są także rozwiązania konkretnych zadań, które można prześledzić we własnym tempie.

Bardzo podobny charakter ma kanał **Królewska Geografia** tworzony przez Annę Bogacką. Wiele filmików to zagadnienia omówione na podstawie prezentacji.

Licealistom, także przypadnie do gustu kanał **Geografia 24**, który został powołany do życia przez jednego z bardziej znanych nauczycieli geografii w Polsce, czyli Sławomira Dmowskiego, autora strony <https://www.geografia24.eu/> z wieloma przydatnymi treściami. Jak ktoś zna prezentacje pana Sławomira to wie już, czego można się spodziewać po filmach. Zazwyczaj filmy nie są krótsze niż 1,5 h.

Na przeciwnym biegunie jeśli chodzi o długości filmów jest **Poradnik Geograficzny**, bo większość z nich nie przekracza 10 minut. Struktura filmów jest zawsze podobna: przedstawienie konkretnej dawki wiedzy, a potem wykonanie przykładowego zadania z arkuszy maturalnych. Niedawno autorzy kanału Paweł Szczęsny i Mateusz Sobociński uruchomili także profil na Instagramie, gdzie prezentowane są materiały przydatne do powtórki w postaci fiszek.

Ostatni kanał, który można polecić maturzystom to **Lekcje Geografii** prowadzony przez Emilię Majewską. Obecnie są tam filmy prezentujące sposoby rozwiązywania konkretnych zadań z matury, a także z treści z dwóch pierwszych działów w nowej podstawie programowej.

Uczniowie szkół podstawowych nie mają tak szerokiego wyboru. Kanał **Biedronka na globusie** przedstawia treści ze wszystkich klas szkoły podstawowej jak i maturalnej. Dla jednych minusem, a dla drugich plusem może być fakt, że część nagrań jest przedstawiana bez prezentacji.

Drugi kanał to **Geografia ze świnkami**, który na pewno jest najbardziej oryginalny z przedstawionych wyżej propozycji ze względu na formę. Prowadzony jest przez Martę Łapińską-Kubiak, a towarzyszą jej świnki Sobieś i Juluś. Oprócz standardowych lekcji są tam dostępne także filmy z ciekawostkami jak np. 10 najdziwniejszych flag państwowych.

## Kanały ogólnonaukowe dla każdego

Trzecia kategoria to kanały naukowe, w których treści geograficzne pojawiają się regularnie. Przegląd zacznę od kanału **Sci-Fun** prowadzonego przez Darka Hoffmanna. Większa część filmików związana jest z tematyką okołoastronomiczną, ale geografów szczególnie ucieszy seria o płaskiej Ziemi – czyli 5 długich filmów rozprawiających się krok po kroku z najbardziej znanymi teoriami płaskoziemców.

**Kasia Gandor** jest biotechnologiem, ale jej kanał promowany swoim nazwiskiem tematycznie jest o wiele szerszy. Szczególnie warto obejrzeć filmiki z serii *Unfold*, w ramach

których w bardzo wyważony sposób prezentowane są zagadnienia związane np. suszą czy GMO. Poza tym Kasia ma zdecydowanie duszę geografa, bo jak inaczej wyjaśnić filmiki poświęcone analizom zdjęć satelitarnych.

Kanał **Nauka. To lubię** jest prowadzony przez znanego dziennikarza naukowego Tomasza Rożka (od października stałego współpracownika podcastu „Raport o stanie świata”). Najczęściej tematem filmów są bieżące tematy naukowe, zatem w ostatnim roku pojawiły się materiały m.in. o suszy, dziurze ozonowej czy pożarach w Australii. Polecam szczególnie materiał o Pawle Strzeleckim.

Warto zaglądać także na kanał **NaukowoTV** prowadzony przez Krzysztofa Poznańskiego. Wśród prawie 300 filmów jest nieco typowo geograficznych tematów, ale szczególnie chciałem zwrócić uwagę na treści dotyczące geologii, poświęcone każdemu z okresów geologicznych.

Na koniec przeglądu rodzimych twórców polecę jeszcze kanał **Piotr Horzela – Opowiada**, który być może bardziej jest przyrodniczy niż geograficzny, ponieważ tutaj głównym bohaterem jest las i wszystko co z nim związane.

Wśród zagranicznych kanałów na pierwszy plan wysuwają się dwa: **TED-Ed i Kurzgesagt – In a Nutshell**, które od strony wizualnej są małymi dziełami sztuki. Poza fantastycznie przygotowanymi animacjami, prezentują wysoki poziom merytoryczny, nie raz doskonale doprawiony szczyptą humoru.

Kanał **ReafLifeLore** ma chyba największą liczbę filmów o tematyce geograficznej, choć są one różnej jakości. Szczególnie polecam serię dotyczącą dziwnych granic i klęsk żywiołowych.

Kanały **Science Insider i Vox** prezentują nieco inny format przygotowanych materiałów, bardziej przypominający reportaże. Zatem mamy głównego prowadzącego, który przedstawia jakąś historię, a także wypowiedzi naukowców. W drugim przytoczonym kanale polecam szczególnie cykle *Vox Borders* i *Vox Atlas*. Zresztą autor cyklu o granicach Johnny Harris założył także kanał pod swoim nazwiskiem. Prezentuje w nim różne zagadnienia okołogeograficzne. Polecam szczególnie filmik o linii zmiany daty.

Zatem jak wynika z powyższego przeglądu, geograf na YouTube znajdzie wiele ciekawych materiałów. Duża część z nich jest na tyle krótka, że może stanowić ciekawy przerwani-  
nik podczas lekcji geografii. Nawet jeśli to jest film anglojęzyczny, to te najbardziej popularne mają często dodane napisy w języku polskim jak duża część filmików na kanałach *Ted-Ed* czy *Kurzgesagt*. Uczniowie zaś poznają dodatkowe źródło wiedzy, dostępne dla nich w każdym czasie.

Na sam koniec chciałem polecić swój kanał **Niezbędnik geografa**, na którym wszakże nie tworzę własnych treści, ale za to gromadzę w podziale tematycznym najbardziej interesujące materiały znalezione na YouTube. Zatem jeśli ktoś szuka na przykład interesującego i sprawdzonego filmiku z zakresu atmosfery, to może szybciej go tam odnaleźć, niż w gęstej dzungli Internetu.

## W następnym numerach:

- **Gry planszowe** w edukacji geograficznej
- **Zanzibar** – Masajowie i nie tylko
- **Rekomendacje** książkowe poświęcone Ameryce
- **Łamigłówki** i inne
- Unikalność **Gór Stołowych**



# Z tkaniną po świecie

## Program zajęć geograficzno-patchworkowych

**Anna Karcz**

Młodzieżow Dom Kultury „Łazienkowska” w Warszawie

**N**iniejszy program jest programem warsztatów geograficzno-patchworkowych prowadzonych w formie zajęć pozalekcyjnych, raz w tygodniu (2 razy po 45 minut). Zawiera zagadnienia geograficzne na poziomie szkoły podstawowej i liceum, które zostały poszerzone i pogłębione o wiedzę wraz z umiejętnościami krawiecko-patchworkowymi ucznia. Ma na celu sprzyjanie ogólnemu rozwojowi uczestników, kształtowaniu jego umiejętności manualnych, rozwijaniu zainteresowań i postaw ekologicznych.

**Uczestnicy zajęć:** dzieci i młodzież w wieku 6-18 lat

### Ogólne cele programu:

- dążenie do stymulowania aktywności poznawczej i twórczej uczestników;
- pobudzanie kreatywności, odkrywanie przyjemności tworzenia, cieszenie się efektem;
- rozwijanie talentów i ambicji twórczych, wrażliwości estetycznej;
- poznawanie i rozwijanie technik patchworkowych, obserwowanie uzyskanych efektów;
- poznawanie i doskonalenie podstawowych pojęć związanym z językiem krawieckim;
- budzenie szacunku dla dziedzictwa kulturowego;
- integracja dzieci i młodzieży oraz ich rodzin;
- uświadomienie na piękno przyrody i poznawanie darów przyrody wykorzystywanych podczas szycia patchworków;
- prezentowanie własnych prac, tworzenie ekspozycji i wystaw.

### Cele operacyjne na dany rok szkolny:

- ukazywanie uczestnikom, w jaki sposób różne materiały mogą stać się pożytecznym narzędziem w pracy, nauce i zabawie;
- kształtowanie postawy bezpiecznego posługiwania się narzędziami typu: nożyczki, nóż krążkowy, szydelko, druty, szpilki, igły, maszyna do szycia itp.;

- rozwijanie u uczestników zainteresowań geograficznych;
- pogłębianie i utrwalanie wiedzy już zdobytej na lekcjach przyrody;
- kształtowanie uzdolnień manualnych oraz kształtowanie postawy poznawczej i twórczej;
- poznawanie i rozumienie otaczającego świata;
- kształtowanie umiejętności oceny przydatności wykonywanych wyrobów w życiu codziennym;
- rozwijanie świadomości ekologicznej poprzez wykorzystanie materiałów już niepotrzebnych;
- kształtowanie postawy szacunku dla własności innych oraz prac stworzonych przez innych;
- dostrzeganie potrzeby samokształcenia;
- kształtowanie umiejętności współpracy i współdziałania w grupie;
- pogłębianie wiadomości na temat właściwości materiałów i substancji w celu uzyskania przedmiotów o odpowiedniej trwałości, pożądanej barwie i estetycznym wyglądzie;
- kształtowanie umiejętności bezpiecznego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi, materiałami o wysokiej temperaturze oraz substancjami lotnymi podczas tworzenia wyrobów okolicznościowych;
- poznanie technik wytwarzania materiałów wykorzystywanych podczas prac.

### Zasoby, środki niezbędne do realizacji programu:

#### 1. Urządzenie do szycia i prasowania:

- żelazko elektryczno-parowe;
- deska do prasowania z regulowaną wysokością;
- maszyna do szycia.

#### 2. Igły, nici i bębni:

- igły do szycia ręcznego do tkanin i dzianin (z zaokrągloną końcówką);
- zestaw nici maszynowych i do szycia ręcznego (typ NICIK50/3 w kolorach);
- szpulki plastikowe do maszyn do szycia;
- igły do maszyn krawieckich: do jerseyu, jeansu, igły standardowe uniwersalne;
- szpilki krawieckie i agrafki w różnych długościach;

- szablony yo-yo i kwiatki kanzashii do japońskiej techniki tkaniny przestrzennej.

### 3. Sprzęt pomiarowo-diagnostyczny:

- miara krawiecka;
- kredki krawieckie oraz kredki białe do tkanin ciemnych lub flamastry znikające;
- ołówki Toison D'or oraz Koh-I-Noor w grubościach (4B, 6B, 8B, HB, H, 2H);
- krawieckie linijki plastikowe z podziałką calową i centymetrową.

### 4. Sprzęt tnący:

- mata do cięcia A4 oraz mata do cięcia duża 60 cm x 90 cm;
- noż krążkowy, nożyce krawieckie, radełko;
- nożyczki krawieckie Zig Zag - ząbkowane do cięcia ozdobnego.

### 5. Sprzęt grzejący do farbowania na gorąco:

- garnek metalowy 6-litrowy i 3-litrowy;
- płyta grzejna elektryczna.

### 6. Zestaw do barwienia tkanin:

- pędzle (zestaw w różnych rozmiarach), folia ochronna;
- płaskie i szerokie brytfanny do farbowania lodem i do farbowania marmurkowego;
- barwniki do tkanin do farbowania na zimno i na gorąco – 12 kolorów w zestawie.

### 7. Pasmanteria i tkaniny:

- zamki błyskawiczne, koronki, tasiemki, wstążki, tiul dekoracyjny w kilku kolorach;
- bawełna gładka i kolorowa, płótno, surówka bawełniana;
- lamówki zaprasowane bawełniane w różnych kolorach;
- wypełnienia poliestrowe i bawełniane do patchworków;
- flizelina dwustronna z klejem na papierze.

### 8. Materiały plastyczne:

- klej typu fastryga, ołówek, linijka, ekierka, kątomierz, papier gładki i w kratkę.

### 9. Materiały geograficzne:

- atlas geograficzny świata;
- globus;
- mapa ścienna fizyczna Polski i świata;
- atlas roślin i zwierząt Polski i świata.

**Formy zajęć:** indywidualna, grupowa, zbiorowa.

### Metody nauczania

Najprostszą metodą uczestnictwa w warsztatach jest naśladowanie czynności nauczyciela. Dlatego wszystkie prace oraz metody wykonania są najpierw wykonane przez nauczyciela, a następnie uczestnicy podejmują próby ich wykonania przy dużym wsparciu ze strony uczącego, aby uczeń zbyt szybko się nie zniechęcił i nadal próbował dojść do określonego celu. Zachęty i pochwały odgrywają w tym wypadku ogromne znaczenie. Pierwsza praca nie zawsze jest idealna, ale każda następna będzie coraz lepsza. Ważne jest, aby uczestnik warsztatów poszukiwał najlepszych rozwiązań, które prowadzić będą do celu. Nauczyciel stara się dopasować stopień trudności wykonywanych zadań do możliwości dziecka, stopniowo zwiększając zakres trudności.

### Zasady nauczania:

Podczas warsztatów „Z tkaniną po świecie”, są uwzględnione potrzeby i oczekiwania uczestników. Dlatego też nauczanie odbywa się zgodnie z następującymi zasadami:

- przystępności** – przekazywane wiadomości muszą być zrozumiałe dla ucznia i dostosowane do jego możliwości poznawczych;
- poglądowości** – przekaz nauczyciela musi być poparty przykładami, ćwiczeniami;
- stopniowanie trudności** – przejście od zadań prostych do coraz bardziej skomplikowanych;
- związku teorii z praktyką** – ukazywanie wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce.

### Zakres wiedzy

Treści kształcenia zawierają zagadnienia z geografii, techniki, plastyki, a szczególnie praktycznego wykonywania określonych wyrobów tekstylnych. Zadaniem nauczyciela jest umożliwienie wykorzystania zgromadzonej wiedzy i umiejętności do rozwijania kompetencji w zakresie:

- poznania geografii regionalnej kontynentów - lokalizowanie obiektów na mapach (niziny, wyżyny, góry, rzeki, jeziora, linia brzegowa, państwa, ośrodki rękodzieła);
- rozumienia rozwoju turystyki światowej związanej z rozwijaniem pasji patchworkowych – główne regiony turystyczne świata i Polski;
- zapoznanie z operacjami przy obróbce materiału (odpowiednie ułożenie formy, zaznaczenie, dzielenie, łączenie);
- zapoznanie z prawidłowym posługiwaniem się narzędziami, przyborami do obróbki materiałów włókienniczych;
- zapoznanie z prawidłową organizacją stanowiska pracy przy szyciu ręcznym i maszynowym;
- zapoznanie z właściwym sposobem rysowania formy, przenoszeniem formy na materiał oraz fastrygowaniem materiału;
- poznanie etapów wykonywania pracy: projekt pracy (rysunek techniczny, plan pracy), wykonanie (wykonanie wykroju z papieru, przenoszenie wymiarów na materiał według formy, krojenie według wymiarów, fastrygowanie, szycie ręczne), wykańczanie i ocena;
- korzystania ze źródeł informacji, instrukcji wykonania;
- rozumienia przeczytanego tekstu (instrukcji) i zastosowania jej w praktyce;
- prawidłowego doboru materiałów według ich właściwości;
- pokonywania trudności aż do końcowego efektu;
- rozwijania świadomości ekologicznej i bezpieczeństwa;
- uświadamiania konieczności odpowiedniego gospodarowania materiałami tekstylnymi;
- odpowiedzialności za siebie i innych członków grupy;
- zadowolenia z wykonanej pracy lub pokonania trudności, samokontroli i samooceny, współpracy w grupie.

### Kształtowanie umiejętności:

- kształtowanie umiejętności przygotowania stanowiska pracy do szycia maszynowego;
- kształcenie umiejętności obróbki materiałów włókienniczych;
- wyrabianie sprawności manualnej podczas obróbki materiałów włókienniczych;
- kształtowanie umiejętności posługiwania się poznanymi terminami krawiecko-technicznymi;
- kształcenie umiejętności doboru materiału w zależności od przeznaczenia wyrobu (wytrzymałość, odporność na zabrudzenia);

- doskonalenie umiejętności rysunku technicznego i wymiarowania;
- kształcenie umiejętności rozróżniania narzędzi do obróbki materiałów włókienniczych;
- kształcenie umiejętności rozróżniania i stosowania ściągów ręcznych.

#### Kształtowanie postaw:

- wyrabianie poczucia poszanowania narzędzi, bezpiecznego posługiwania się narzędziami, odpowiedzialności za wykonywaną pracę oraz za estetykę i dokładność wykonywanej pracy;
- kształcenie postaw wynikających z przydatności wytworów pracy ucznia na lekcji dla innych osób;
- dyscyplina na lekcji;
- przestrzeganie regulaminu pracowni i przepisów BHP;
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy;
- oszczędne gospodarowanie materiałami;
- właściwa organizacja pracy - według projektu i zgodnie z planem pracy (od której zależy tempo i efekt pracy).

#### Oczekiwane osiągnięcia uczniów:

Zakłada się, że w czasie zajęć uczestnicy osiągną kompetencje w zakresie:

- umiejętności przestrzegania zasad BHP podczas pracy z ostrymi narzędziami;
- umiejętności przestrzegania zasad BHP podczas pracy z substancjami i materiałami niebezpiecznymi podczas barwienia i farbowania tkanin;
- planowania pracy, przygotowywania materiałów;
- umiejętności dobierania surowców i sposobów ich trwałego łączenia;
- poprawnego czytania instrukcji i stosowania ich w praktyce;
- sprawnego wykonywania różnych często skomplikowanych czynności manualnych;
- zadowolenia z wykonywanej pracy;
- umiejętności wykorzystywania resztek tkanin do tworzenia nowych przedmiotów dekoracyjnych;
- umiejętności oceny pracy pod względem estetyki i przydatności;
- umiejętności systematycznej pracy;
- umiejętności pracy i współdziałania w grupie;
- cierpliwości, wytrwałości w dążeniu do celu.

## Plan ewaluacji programu

#### Zbadanie potrzeb uczestników:

- w pracowni patchworkowej analizowane są potrzeby oraz oczekiwania uczestników poprzez przeprowadzone ankiety i rozmowy, a także analizowane są sugestie rodziców dzieci uczestniczących w zajęciach.

#### Ewaluacja programu:

Po realizacji programu zdiagnozowanie osiągnięć uczestników następuje poprzez stosowane różnorodne metody i narzędzia:

- analiza osiągnięć grupy i osiągnięć indywidualnych;
- prezentacja prac i dokonań grupy - organizowanie kiermaszów i sprzedaż wykonanych wyrobów;
- ankieta sprawdzająca efektywność postawionych zadań i zaplanowania nowych;
- pogadanki diagnozujące poziom wiadomości i umiejętności;

- analiza materiałów roboczych — sposobów realizacji zaplanowanych działań;
- analiza wytworów pracy uczestników;
- obserwacja zachowania, sposobu działania uczestników i frekwencji podczas zajęć;
- sprawozdanie z pracy.

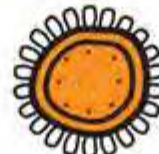
Narzędziami sprawdzającymi i badającymi zmiany między osiągnięciami, a początkowymi zamierzeniami będą: ankiety, materiały wytworzone przez uczestników (karty pracy, prace uczniów, wyniki konkursów, zaświadczenia, podziękowania), wystawy i gazetki tematyczne.

#### Kryterium sukcesu, oczekiwane efekty:

- zwiększenie integracji uczestnika zajęć, rodziny oraz placówki oświatowej;
- zadowolenie rodziców z oferty, dobra opinia o działalności pracowni patchworkowej w środowisku lokalnym;
- zacieśnienie współpracy z instytucjami i organizacjami wspomagającymi placówkę oświatową;
- upowszechnienie wiedzy o działalności pracowni patchworkowej w środowisku;
- stałe wzbogacenie bazy pracowni patchworkowej o nowoczesne pomoce dydaktyczne.

## Ankieta

- I. Czy spotkania sprzyjały poszerzeniu Twojej wiedzy na temat patchworku, jego tworzenia?  
Tak                      Nie                      Częściowo
  - II. Czy zajęcia były prowadzone w sposób ciekawy i zrozumiały?  
Tak                      Nie                      Częściowo
  - III. Czy Twoja odpowiedzialność za stan środowiska wzrosła?  
Tak                      Nie                      Częściowo
  - IV. Czy zdobytą wiedzę wykorzystasz w sposób praktyczny?  
Tak                      Nie                      Częściowo
  - V. Czy będziesz zwracał uwagę na tkaniny i sposoby ich wykorzystania w codziennym życiu?  
Tak                      Nie                      Częściowo
  - VI. Jakich zadań Twoim zdaniem brakowało w naszym programie?
- .....





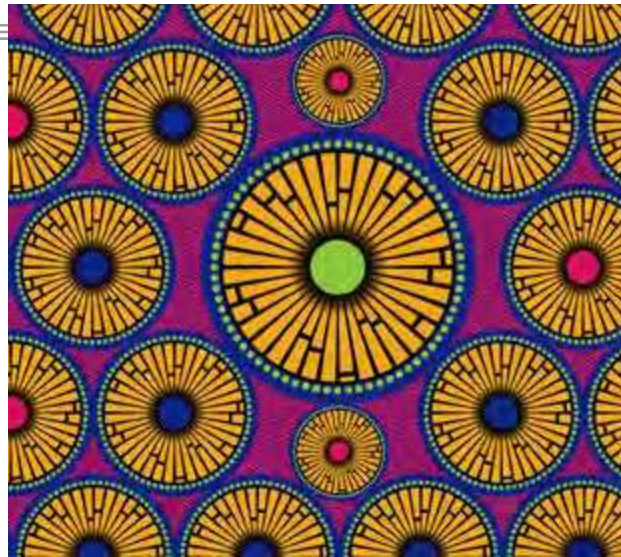
## Załącznik 1. Plan warsztatów geograficzno-patchworkowych

Lp.	Zakres treści	Szczegółowe cele kształcenia
<b>Wrzesień – różnorodność materiałów oraz narzędzi krawieckich stosowana w różnych regionach świata dawniej i współcześnie</b>		
1.	Spotkanie organizacyjne	Zebranie prowadzone przez opiekuna uwzględniające: <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadań;</li> <li>• sugestie uczestników dotyczące pracy na warsztatach;</li> <li>• przydzielenie zadań indywidualnych;</li> <li>• zasady pracy zespołowej, rola lidera i wykonawcy;</li> <li>• porządkowanie i uzupełnianie zbiorów w pracowni;</li> <li>• omówienie zasad pracy w pracowni patchworkowej;</li> <li>• zapoznanie się z zasadami BHP oraz regulaminem pracowni;</li> <li>• przygotowanie stanowisk do szycia, krojenia i prasowania zgodnie z zasadami BHP i ergonomii pracy.</li> </ul>
2.	Patchwork i quilt - dawniej i współcześnie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie pojęć patchwork, quilt, aplikacja;</li> <li>• historia powstawania pierwszych quiltów i patchworków;</li> <li>• muzea patchworkowe na świecie;</li> <li>• sławni twórcy patchworków dawniej i współcześnie;</li> <li>• polskie quilterki i wystawy patchworkowe;</li> </ul>
3.	Ściegi ręczne przydatne podczas szycia patchworków	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady szycia ręcznego;</li> <li>• najbardziej popularne ściegi ręczne;</li> <li>• tworzenie próbników ze ściegami ręcznymi;</li> </ul>
4.	Tkaniny i materiały używane przez krawcowe w różnych regionach świata. Tkaniny z recyklingu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akcesoria pomocne podczas szycia patchworków;</li> <li>• zasady korzystania z noża krążkowego i maty do krojenia;</li> <li>• tkaniny nowe i z recyklingu przydatne do szycia quiltów;</li> <li>• najwięksi projektanci i producenci tkanin patchworkowych;</li> <li>• sklepy z akcesoriami do patchworku;</li> </ul>
5.	Realizacja projektu szyciowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie etapów realizacji projektu szyciowego;</li> <li>• planowanie działań zmierzających do realizacji projektu;</li> <li>• czynniki wpływające na sukces i niepowodzenie podczas szycia własnych projektów szyciowych;</li> </ul>
6.	Zasady obsługi maszyny do szycia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie budowy maszyny do szycia;</li> <li>• omówienie zasady działania maszyny do szycia;</li> <li>• wykonanie próbek ściegów maszynowych;</li> <li>• przypomnienie zasad BHP podczas korzystania z maszyny;</li> </ul>
7.	Walory turystyczne miejsc, w których odbywają się festiwale patchworku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznaczenie na mapie świata miejsc, w których odbywają się festiwale patchworku;</li> <li>• przygotowanie kalendarza z zaznaczeniem terminów wystaw, festiwali i targów patchworku;</li> <li>• wykonanie folderów zachęcających do udziału w wybranym święcie patchworkowym;</li> </ul>
8.	Twórcy rękodzieła i sławne quilterki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznanie się z rodzajami rękodzieła i sposobami ich tworzenia;</li> <li>• wyszukanie informacji o sławnych quilterkach tworzących swoje prace w Polsce i na świecie;</li> <li>• porównanie wyposażenia różnych pracowni rękodzieła;</li> <li>• analizowanie przebiegu kariery zawodowej projektantów mody oraz kilku quilterek, którzy zgodnie z zasadami etyki odnieśli sukces zawodowy;</li> </ul>

Październik – różnorodność geograficzna kontynentów i przystosowania mieszkańców do życia w trudnych warunkach środowiskowych		
9.	Zróżnicowanie kontynentów pod względem geograficznym i etnograficznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienienie nazw kontynentów i oceanów oraz wskazanie ich położenia na globusie oraz mapie świata;</li> <li>wskazanie na mapie form ukształtowania poziomego i pionowego powierzchni Ziemi;</li> <li>omówienie charakterystycznych cech regionów geograficznych oraz etnograficznych;</li> <li>omówienie różnorodności organizmów na kuli ziemskiej.</li> </ul>
10.	Krajobrazy wilgotnego lasu równikowego i lasów strefy umiarkowanej	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisywanie warunków klimatycznych i głównych cech krajobrazu leśnego;</li> <li>omówienie położenia geograficznego strefy wilgotnego lasu równikowego i lasów w strefie umiarkowanej;</li> <li>rozpoznawanie roślin i zwierząt typowych dla krajobrazu leśnego;</li> <li>wyjaśnianie przystosowania roślin i zwierząt do życia w strefie wilgotnego lasu równikowego i lasu w strefie umiarkowanej;</li> <li>przedstawienie budownictwa, sposobów gospodarowania, główne zajęcia mieszkańców w strefie lasu równikowego i umiarkowanego;</li> <li>wykonanie na torbie zakupowej aplikacji ręcznej z motywem drzewa;</li> </ul>
11, 12.	Krajobrazy trawiaste prairii, sawanny i stepu	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie położenia geograficznego obszarów trawiastych;</li> <li>opisanie warunków klimatycznych i głównych cech krajobrazu;</li> <li>rozpoznawanie roślin i zwierząt typowych dla obszarów trawiastych;</li> <li>wyjaśnianie przystosowania roślin i zwierząt do życia na sawannie;</li> <li>porównywanie przykładów budownictwa, sposobów gospodarowania i głównych zajęć mieszkańców w strefie sawanny, prairii i stepu;</li> <li>wykonanie zakładki do książki z motywem zwierząt żyjących na obszarach trawiastych;</li> </ul>
13.	Krajobrazy pustyni gorącej i lodowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie położenia geograficznego strefy pustyni gorących i zimnych na podstawie mapy ogólnogeograficznej świata;</li> <li>porównanie warunków klimatycznych panujących na pustyniach gorących i zimnych;</li> <li>opisywanie głównych cech krajobrazu pustyni;</li> <li>rozpoznawanie roślin i zwierząt typowych dla krajobrazu pustyni;</li> <li>wyjaśnianie przystosowania roślin i zwierząt do życia w strefie pustyni;</li> <li>przedstawienie przykładów budownictwa, sposobów gospodarowania, oraz głównych zajęć mieszkańców w strefie pustyni gorących;</li> <li>wykonanie kolażu przedstawiającego krajobraz pustyni gorącej lub pustyni lodowej;</li> </ul>
14, 15.	Krajobrazy tundry i wysokogórski Himalajów	<ul style="list-style-type: none"> <li>omówienie piętrowości klimatyczno-roślinnej w górach;</li> <li>opisywanie warunków klimatycznych i głównych cech krajobrazu tundry i wysokogórskiego;</li> <li>rozpoznawanie roślin i zwierząt typowych dla tych krajobrazów;</li> <li>wyjaśnianie przystosowania roślin i zwierząt do życia w tych warunkach;</li> <li>przedstawianie przykładów budownictwa, sposoby gospodarowania i głównych zajęć mieszkańców w warunkach niskich temperatur;</li> <li>identyfikowanie współzależności między składnikami poznawanych krajobrazów i warunkami życia człowieka;</li> <li>wykonanie okładki na zeszyt z motywem krajobrazu górskiego;</li> </ul>
16.	Krajobraz śródziemnomorski	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazanie położenia geograficznego strefy krajobrazu śródziemnomorskiego na podstawie mapy świata;</li> <li>opisywanie warunków klimatycznych na podstawie klimatogramu;</li> <li>poznanie głównych cech krajobrazu śródziemnomorskiego;</li> <li>rozpoznawanie roślin i zwierząt typowych dla krajobrazu i ich przystosowań do życia w strefie krajobrazu śródziemnomorskiego;</li> <li>przedstawienie przykładów budownictwa, sposobów gospodarowania, głównych zajęć mieszkańców w strefie krajobrazu śródziemnomorskiego;</li> <li>wykonanie fartuszka kuchennego z aplikacją owoców rosnących w strefie krajobrazu śródziemnomorskiego;</li> </ul>

**Grudzień – Australia**

17.	Australia - bogaty kraj pustych przestrzeni	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie środowiska geograficznego Australii;</li> <li>omówienie historii osadnictwa w Australii;</li> <li>wyjaśnienie przyczyn nierównomiernego rozmieszczenia ludności.</li> </ul>
18.	Malarstwo naskalne Australii i Nowej Zelandii	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie życia i kultury Aborygenów;</li> <li>określenie typów malarstwa jaskiniowego w Australii;</li> <li>zachęcanie do używania toreb wielorazowego użytku;</li> <li>dokonywanie zakupów bez zbędnych opakowań;</li> <li>wykonanie torby bawełnianej z aplikacją rysunku wzorowanego malarstwem jaskiniowym Aborygenów.</li> </ul>
19.	Australia jako największy producent wełny na świecie	<ul style="list-style-type: none"> <li>podanie przykładów zwierząt, z których uzyskujemy wełnę;</li> <li>określenie cech i zastosowania włókien wełny;</li> <li>podanie podziału włókien wełny w zależności od sposobu jej pozyskania;</li> <li>opisywanie konserwacji odzieży wełnianej w gospodarstwie domowym.</li> </ul>



Styczeń – Afryka		
20.	Afryka – kontynent po obu stronach równika	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisywanie ukształtowania poziomego i pionowego Afryki;</li> <li>poznanie związku między strefami krajobrazowymi a rozmieszczeniem ludności Afryki;</li> <li>zapoznanie się z regionami etnograficznymi Afryki.</li> </ul>
21.	Egipt – państwo, w którym len był powszechnie stosowany od czasów faraonów	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie lnu jako najstarszej tkaniny na świecie, którego historia zaczęła się w Syrii około 7500 lat przed Chrystusem, a później rozprzestrzenił się na teren Egiptu, gdzie był powszechnie stosowany począwszy od mumifikacji, a na sandałach skończywszy;</li> <li>poznanie technologii wytwarzania tkanin lnianych;</li> <li>omówienie zalet i sposobów wykorzystania tkanin lnianych;</li> <li>podejmowanie działań na rzecz odzysku surowców wtórnych;</li> <li>przekazywanie zdobytych wiadomości rodzicom i innym osobom.</li> </ul>
22.	Tkaniny tkane. Stroje plemion afrykańskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie sposobów produkcji tkanej tkaniny w Afryce;</li> <li>pokazanie wzorów materiałów tkanych: Gowns, Aso Oke;</li> <li>poznanie procesu produkcji ubrań w Afryce;</li> <li>dostrzeżenie różnorodności strojów plemion afrykańskich.</li> </ul>
23.	Afrykańska tkanina woskowa (African Wax Prints), barwniki naturalne oraz syntetyczne dawniej i współcześnie	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznawanie afrykańskiej tkaniny woskowej African Wax Prints;</li> <li>stosowanie barwników i pigmentów w Afryce;</li> <li>uzyskiwanie koloru indygo z indygowca barwierskiego;</li> <li>poznanie wykorzystania tkanin afrykańskich we wnętrzach i strojach;</li> <li>omówienie wpływu odpadów powstających przy produkcji afrykańskich tkanin na środowisko przyrodnicze.</li> </ul>
Luty – Ameryka Południowa i Ameryka Środkowa		
24.	Ameryka Południowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie środowiska geograficznego Ameryki Południowej;</li> <li>podanie przykładów roślin i zwierząt charakterystycznych dla Ameryki Południowej;</li> <li>dostrzeganie związku między ukształtowaniem terenu a różnorodnością działań zarobkowych człowieka;</li> <li>powtórne wykorzystanie tkanin tekstylnych w Ameryce Południowej.</li> </ul>
25.	Sztuka wyrobu tkanin z wyspy Taquile w Peru	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie cyklu „życia” tkanin z wyspy Taquile w Peru, w 2008 r. ta sztuka została wpisana oficjalnie na Listę Reprezentatywną Niematerialnego Dziedzictwa Ludzkości UNESCO;</li> <li>wymienianie składników niezbędnych przy produkcji tkanin; kobiety z wyspy Taquile przygotowują przędzę, a mężczyźni tkają i robią na drutach;</li> <li>omówienie wykorzystania tkanin w życiu człowieka; na wyspie Taquile charakterystycznymi częściami stroju są szeroki pas kalendarzowy, przedstawiający coroczny cykl prac i obrzędów, oraz wełniana czapka chullo z nausznikami, która w różnych wariantach jest popularna w całym kraju;</li> <li>podanie sposobów zmniejszenia zużycia tkanin na świecie.</li> </ul>
26.	Kolorowe jarmarki Boliwii, czyli na targu tekstylnym w Tarabuco	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnianie znaczenia powtórnego wykorzystania tkanin dla ochrony środowiska;</li> <li>wymienianie przykłady właściwych nawyków konsumenckich.</li> <li>opis boliwijskiego targu tekstylnego, który mieni się wieloma barwami oraz różnorodnością produktów i odbywa się w każdą niedzielę</li> <li>samodzielne wykonanie na drutach opaski na rękę wzorowaną sztuką ludową Boliwii.</li> </ul>
27.	Panamska sztuka mola	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznanie procesu powstawania techniki mola, którą kobiety z plemienia Kuna zamieszkującego archipelag San Blas leżący w granicach Panamy, doprowadziły do artyzmu. Technika ta polega na nakładaniu na siebie kilku warstw kolorowych tkanin, wycinaniu aplikacji i zszywaniu. Powstające kolorowe wzory tworzą motywy przedstawiające zwierzęta, rośliny lub geometryczne wzory;</li> <li>poznanie zasad dobierania kolorów w technice mola;</li> <li>pokazanie możliwości wykorzystania techniki mola przez projektantów przy produkcji odzieży i mebli.</li> </ul>

### O roli oceanu po angielsku

Dla zainteresowanych zagadnieniami związanymi z oceanem polecamy kurs online pt. „**Jedna planeta – jeden ocean – od nauki do rozwiązań**”. Jest to kurs w ramach tzw. kursu MOOC, czyli Massive Open Online Course (masowy otwarty kurs online). Kurs to nie tylko możliwość poszerzenia swojej wiedzy o roli oceanów i ich miejscu w dążeniu do zrównoważonego rozwoju, ale również szansa na udoskonalenie swoich umiejętności językowych – kurs odbywa się po angielsku.

Informacje o kursie dostępne w linku: [https://oig.ug.edu.pl/media/aktualnosc/98217/wyruusz\\_z\\_nami\\_w\\_podroz\\_po\\_oceanach\\_i\\_zdobywaj\\_wiedze](https://oig.ug.edu.pl/media/aktualnosc/98217/wyruusz_z_nami_w_podroz_po_oceanach_i_zdobywaj_wiedze)



### Spotkania o ekologii

Klub Myśli Ekologicznej organizuje spotkania (w dobie pandemii – online) poświęcone globalnym problemom naszej planety. Spotkania to rozmowy z naukowcami, dziennikarzami, działaczami na rzecz przyrody, którzy na co dzień zajmują się propagowaniem ekologicznego stylu życia i idei ekologicznych. **Spotkania Klubu Myśli Ekologicznej** odbywają się cyklicznie – raz w miesiącu, dostępne są na stronie Klubu na Facebooku i na kanale YouTube. Gośćmi spotkań byli m.in. Edwin Bendyk - dziennikarz „Polityki”, Filip Springer – reportarzysta i pisarz, czy Karolina Kruszewicz – adwokatka zajmująca się prawami zwierząt.

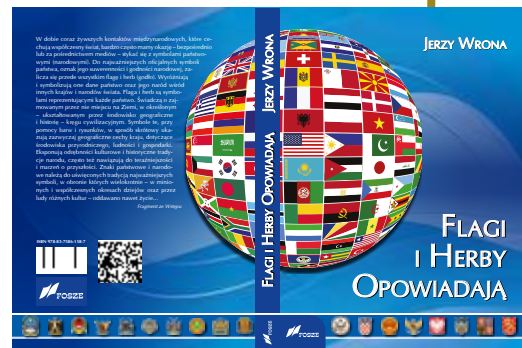
Są to ponadgodzinne debaty, w których rozmawia się o globalnych problemach, ale również dowiadujemy się o zaproszonych gościach – ich pracy, zainteresowaniach i przekonaniach. Warto wysłuchania: <https://www.facebook.com/klubmyslieko/>

### Książka o flagach i herbach

Nasz stały autor Pan Jerzy Wrona opublikował kolejną książkę „**Flagi i herby opowiadają**”. Tym razem rzecz dotyczy zagadnień z zakresu geografii politycznej, a mianowicie flag i herbów państw na świecie. Autor zapoznaje nas ze znakami państwowymi poszczególnych krajów i ważniejszych terytoriów, ale jak dobrze oddaje tytuł książki, każda flaga i herb mówią nam dużo o kraju, jego specyfice przyrodniczej, gospodarczej czy społecznej.

Dodatkowo znajdziemy w książce krótki słowniczek, flagi ważniejszych organizacji międzynarodowych, np. ONZ, Unii Europejskiej, Czerwonego Krzyża, a na samym końcu przydatna mapa polityczna świata.

Liczba stron: 299, Wydawnictwo: Fosze, 2020.



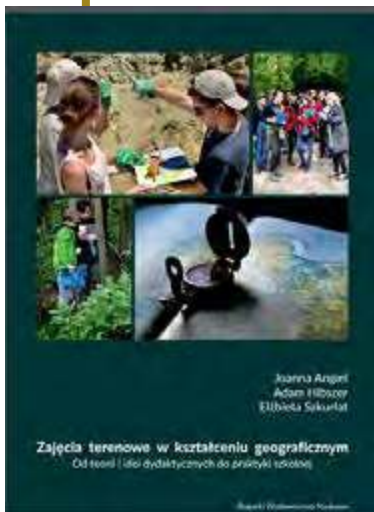
### Rola zajęć terenowych

Komisja Edukacji Geograficznej PTG już kolejny raz wspiera nauczycieli swoimi publikacjami. Najnowsze dzieło pt. „**Zajęcia terenowe w kształceniu geograficznym. Od teorii i idei dydaktycznych do praktyki szkolnej**” poświęcone jest, jakże ważnej w edukacji geograficznej, teoretycznej i praktycznej stronie zajęć w terenie. Autorami książki są: Joanna Angiel, Elżbieta Szkurląt i Adam Hibszer – naukowcy, dydaktycy geografii na Uniwersytecie Warszawskim, Uniwersytecie Łódzkim i Uniwersytecie Śląskim. W publikacji zawarte są zagadnienia stricte naukowe, badawcze oraz kwestie praktycznych rozwiązań dla nauczyciela, studenta czy np. rodzica.

Początkowo autorzy kierują uwagę czytelnika na osoby i idee - w sumie około dwudziestu ważnych dla nauczania geografii dydaktyków. Drugi rozdział poświęcony jest badaniom postaw i przekonań nauczycieli i studentów w realizacji zajęć terenowych. Kolejny rozdział zatytułowany jest: „Zajęcia w terenie w kontekście nowego spojrzenia na proces poznania”, kolejny, czwarty temat, to opis różnorodnych form zajęć terenowych. Ostatni rozdział, to analiza wyzwań, które stoją przed edukacją poza szkolną ławką.

Dla wielbicieli zajęć terenowych to skarbnica wiedzy, pomysłów i inspiracji, a dla sceptyków i niewierzących w swoje możliwości organizacyjne i obawiających się wyjścia z sali lekcyjnej – to publikacja obowiązkowa – aby zmienić podejście do zajęć terenowych.

Książka do pobrania ze strony KEG PTG: [http://kegptg.geo.uni.lodz.pl/uploads/Zajecia\\_terenowe\\_2020](http://kegptg.geo.uni.lodz.pl/uploads/Zajecia_terenowe_2020)



## Meteorologia i hydrologia – wiedza dla każdego

Projekt popularnonaukowy Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ pod tytułem: „**Meteorologia i klimatologia dla każdego!**” powstał, aby każdy mógł otrzymać rzetelną wiedzę z zakresu obu nauk geograficznych. Nieprzebrana ilość źródeł informacji utrudnia czytelnikowi dotarcie to faktów i wyjaśnienia procesów zachodzących w atmosferze i hydrosferze.

Portal to szerokie spectrum kanałów informacji. Są to seminaria popularnonaukowe online, materiały dydaktyczne i szkoleniowe, linki do fachowych stron internetowych, warsztaty dla nauczycieli.

Portal: <https://metiklim.wixsite.com/website>



## Edukacja terenowa na mapie

We współpracy Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM oraz Urzędu Miasta Poznania powstaje **mapa cyfrowa** wspomagająca nauczanie geografii w terenie. Mapa jest efektem prac prowadzonych przez mgr Dawida Abramowicza i poznańskich nauczycieli geografii. W pierwszym etapie powstawania mapy zaproponowano ok. 300 obiektów, które są wykorzystywane w edukacji geograficznej poza szkołą. Mapa zawiera obiekty punktowe, liniowe (cieki, ścieżki przyrodnicze i edukacyjne) i powierzchniowe. Klikając na interesujący nas obiekt pojawia się informacja: nazwa obiektu, tematy, które można w danym miejscu zrealizować, propozycje realizacji poszczególnych wymagań z podstawy programowej oraz linki do artykułów lub innych dokumentów związanych z danym obiektem.

Mapa dostępna w linku:

[https://www.poznan.pl/mim/plan/plan.html?mtype=geo\\_education%20](https://www.poznan.pl/mim/plan/plan.html?mtype=geo_education%20)

## Lasy w domu

Lasy Państwowe idą z duchem czasów i na pandemiczne warunki przygotowały zestaw materiałów dla dzieci, młodzieży, nauczycieli i rodziców. Znajdziemy je pod hashtagem **#zostanwdomu**. Jakie wartościowe publikacje tu znajdziemy?

Dla najmłodszych propozycje podzielone są na cztery działy: do obejrzenia, do posłuchania, do poczytania i do zabawy. Do obejrzenia mamy nie tylko filmy przyrodnicze (lasy bagienne, sosnowe, ptaki w lesie, lasy w obrębie Trójmiasta, chrząszcze, bogactwo przyrodnicze lasu), ale również filmiki instruktażowe – jak narysować zwierzęta i rośliny leśne lub

jak zrobić samemu domowe, leśne kule do kąpieli, a do tego kilka bajek o lesie.

Dla nauczycieli przygotowanych zostało pięć scenariuszy lekcji z materiałami do pobrania. Tematyka propozycji lekcyjnych bazuje na zagadnieniach związanych z: gospodarką leśną, roli lasów w życiu i gospodarce społeczeństw, lasów w kontekście zmian klimatycznych, porównaniu lasów w Polsce z Europą i światem.

Wszystkie propozycje materiałów dostępne są na stronie LP: <http://www.lasy.gov.pl/pl/>

## Publikacja rocznicowa

Wydawnictwo Sejmowe opublikowało interesującą monografię: „**Badania geograficzne dla rozwoju niepodległej Polski**”. Publikacja jest efektem wydarzeń (wystawa i konferencja) związanych z obchodami 100-lecia Polskiego Towarzystwa Geograficznego i Roku Geografii.

Na monografię składają się: opisy wystaw – „Geografia polska – tradycja i współczesność” oraz „Współczesne problemy zagospodarowania przestrzennego i rozwoju Polski”, referaty

poświęcone: zagrożeniom hydrologicznym, środowisku - jego potencjale i zdolnościom adaptacyjnym, geografii fizycznej i jej roli w gospodarce kraju, geografii człowieka i krajobrazie, edukacji geograficznej i wielu innych. W publikacji znalazły się również skany dokumentów związanych z wyżej wymienionymi wydarzeniami rocznicowymi. Więcej o publikacji na stronach PTG: <https://ptgeo.org.pl/2020/11/badania-geograficzne-dla-rozwoju-niepodleglej-polski/>



## Przyszłość zapisana w lodzie?

Na początku stycznia roku ukaże się *Początek końca?* – reportaż o lodzie i zmianach klimatu. Dr Jakub Małecki, glaciolog pracujący na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i autor bloga „Glacjoblogia”, rozmawia z publicystką Julitą Mańczak o swojej pasji podczas wspólnej wyprawy za koło podbiegunowe. W tej fascynującej rozmowie zdradza, dlaczego uważa się za „lekarza lodowców”, wyjaśnia, czym jest efekt lodowca oraz pokazuje hipnotyzujące piękno lodowych gigantów. Powołując się na swoje wieloletnie doświadczenie oraz ekspercką wiedzę, udowadnia, że wciąż jest nadzieja dla naszej planety.

Oprócz refleksji doktora Małeckiego książka zawiera opowieści innych ekspertów w dziedzinie klimatu i prawdziwych pasjonatów natury, takich jak Piotr Pustelnik, który ujawnia powody, dla których himalajski już wkrótce mogą zostać odcięci od niektórych szczytów.

# „Najciekawsze zakątki naszej Ojczyzny”

Rozstrzygnięty został konkurs fotograficzny organizowany przez Fundację Szkół Sióstr Nazaretanek w Warszawie pod patronatem medialnym naszej redakcji.

Po zapoznaniu się z 1854 pracami 712 autorów jury konkursu postanowiło przyznać następujące nagrody i wyróżnienia w dwóch kategoriach wiekowych:

## Kategoria:

### Szkoła ponadpodstawowa

**I miejsce:** Krzysztof Soja *Mglista turnia* - LO im. bł. ks. Archutowkiego, Warszawa

**II miejsce:** Karolina Waszkiewicz *Most Piłsudskiego malowany nocą* – ZS Poligraficzno-Medialnych, Kraków

**III miejsce:** Mateusz Muszyński *Górzyste lustro* – ZS nr 2 Pabianice

**III miejsce:** Marta Plichta *Ten moment* – ZSI Inowrocław

#### Wyróżnienia:

Krzysztof Soja *Ognista grań* – LO im. bł. ks. Archutowkiego, Warszawa

Maria Krusz *Dla tych co na morzu* – CKZiU Budowlanka, Zielona Góra

Adrianna Burdzy *„Wielki Staw Polski” Tatry polskie* – Technikum nr 5 w ZSHiU w Bolesławcu

## Kategoria:

### Szkoła Podstawowa

**I miejsce:** Inez Gdowska *Szlakiem Dunajca* – SP Łętowice

**II miejsce:** Lena Kraus *Pałac w lustrze* – SP nr 12 Jasło

**II miejsce:** Patrycja Paruzel *Ruiny kościoła Trzęsacz* – SP nr 1 Bieruń

#### Wyróżnienia:

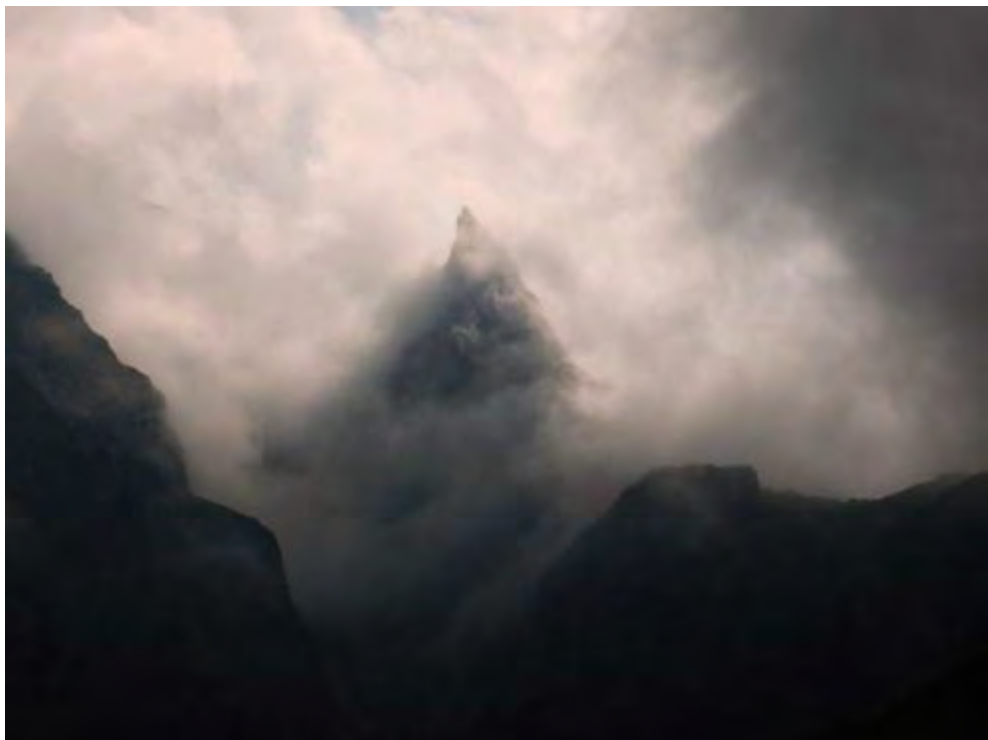
Paulina Lelusz *Droga do portu* – SP nr 8 w Płocku

Michał Murjas *Wiatrak na tle morza* – SP nr 17 Rzeszów

Milena Nuta *Malowana chata* – SP nr 279 Warszawa

Oliwia Wydmańska *Górska chata z Tatrami w tle* – SP Iwanowice

Maja Grochowska *Zacieniona historia Potockich* – SP nr 1 Radzyń Podlaski



Krzysztof Soja *Mglista turnia*



Inez Gdowska *Szlakiem Dunajca*





Oliwia Wydmańska *Górska chata z Tatrami w tle*



Mateusz Muszyński *Górzyste lustro*



Karolina Waszkiewicz *Most Piłsudskiego malowany nocą*



Maria Krusz *Dla tych co na morzu*



Patrycja Paruzel *Ruiny kościoła Trzęszcz*



Marta Plichta *Ten moment*



Lena Kraus *Pałac w lustrze*



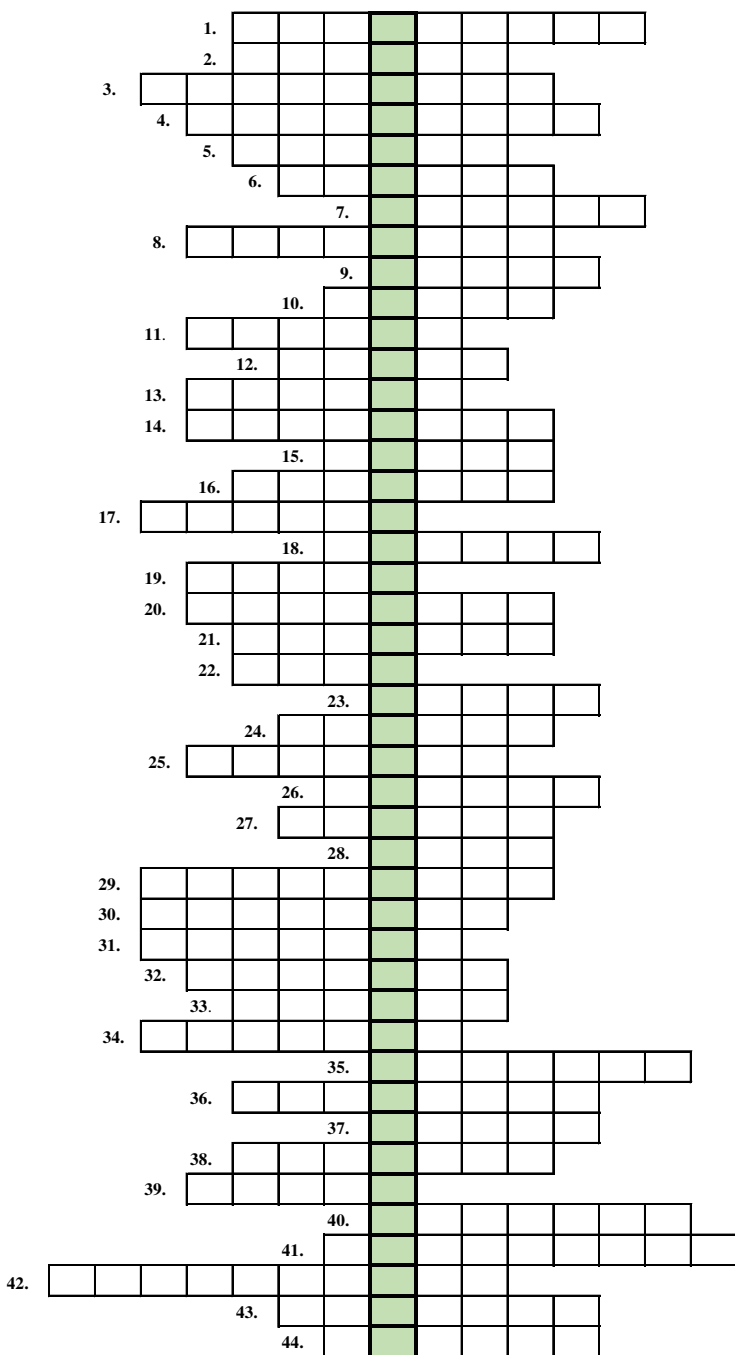
Milena Nuta *Malowana chata*

# LOGOGRYF ŚWIĄTECZNY

Jerzy Wrona

UEK Kraków

Hasła logogryfu dotyczą różnych wyznań światowych, turystyki pielgrzymkowej, obrzędów, świąt i zwyczajów religijnych. Rozwiązanie w pokolorowanej kolumnie.



## Hasła

- Sanktuarium o randze światowej, w mieście Meksyk, z wizerunkiem Matki Boskiej na płótnie z agawy, czczona jako patronka obu Ameryk.
- Znak rozpoznawczy pielgrzymów udających się do Santiago de Compostela w Hiszpanii.
- Wieś koło Nowego Targu, z sanktuarium Matki Boskiej, zwanej „Gaździna Podhala”.
- Miasto afrykańskie (WKS) z największą na świecie świątynią chrześcijańską.
- Biskup Rzymu, głowa Stolicy Apostolskiej.
- Święta góra Ormian, dziś w Turcji, tam wylądować miała Arka Noego.
- Największa rzeka Palestyny, miejsce chrztu Jezusa z rąk Jan Chrzciciela.
- Tego mięsa nie tknie bogobojny hinduista.
- Niewielkie miasto w Kotlinie Kłodzkiej, z sanktuarium religijnym, z cudowną figurą Matki Boskiej.
- Najświętsze miejsce muzułmanów.
- Miejscowość w środkowych Włoszech, miejsce kultu maryjnego, z tzw. Świętym Domkiem, który według legendy był domkiem Maryi z Nazaretu.
- Duża religia, która zakazuje picia alkoholu i spożywania mięsa wieprzowego.
- Rzeka w Azji Południowej, uznawana przez wyznawców hinduizmu za rzekę świętą.
- Najpopularniejszy utwór literatury indyjskiej, opisujący losy Ramy, utożsamianego z Wisnu.
- W mitologii rzymskiej bogini miłości i pożądania, odpowiednik greckiej Afrodyty.
- Ich Watykanem jest Salt Lake City w stanie Utah.
- Ortodoksyjny wyznawca judaizmu.
- U Eskimosów, Lapończyków czy Indian, znachor, człowiek uważany za pośrednika między duchami i bóstwami a ludźmi.
- Najwyższy szczyt Japonii, uważany za świętą górę szintoizmu.
- Miejscowość w województwie dolnośląskim, koło Kamiennej Góry, z Sanktuarium Matki Bożej Łaskawej – europejską perłą baroku.
- Ozdoba Świąt Bożego Narodzenia, jej tradycja narodziła się w Alzacji.
- Pięć początkowych ksiąg Starego Testamentu.
- Kraina historyczno-geograficzna, z takimi miastami jak Jerozolima, Betlejem, Jerycho.
- U katolików i ewangelików okres przed Bożym Narodzeniem.
- Miasto w Turcji, ze wspnianym Błękitnym Meczetem o 6 minaretach.
- Jeden z najstarszych symboli judaizmu, jego wizerunek znalazł się w herbie Izraela.
- Miasto w Portugalii, gdzie w 1917 r. trójce pastuszków ukazać się miała Matka Boska.
- 1 mnich buddyjski, i mieszkanka Altiplano.
- Kraj, gdzie mieszka najwięcej muzułmanów.
- Sławny ośrodek pielgrzymkowy wyznawców prawosławia i grekokatolików w zachodniej części Ukrainy.
- Miejscowość w Galilei, gdzie młodość spędził Jezus Chrystus, dziś największe arabskie miasto w Izraelu.
- W hinduizmie bóstwo czczone w postaci małpy.
- Szwajcarski reformator religijny, ma grób – zgodnie z jego wolą – anonimowy.
- Część meczetu, z której muezzin pięć razy dziennie wzywa wiernych do modlitwy.
- Religia rozpowszechniona w Pendżabie, najważniejszym miejscem kultu jej wyznawców jest „Złota Świątynia” w Amritsarze.
- Miejscowość na Podlasiu, z największym w Polsce mizarem – cmentarzem muzułmańskim, użytkowanym przez miejscowych Tatarów.
- Nazwa ważnych męskich monasterów (klasztorów) w Kościele prawosławnym oraz w Kościołach katolickich wschodnich.
- Wyznawcy odłamu judaizmu, dziś nieliczni w Polsce, w Trokach (Litwa) można zjeść specjalny ich kuchni.
- Miasto włoskie kojarzące się z Fiatem, Juventusem i cudownym całunem.
- Największy ośrodek pielgrzymkowo-turystyczny we Francji, pod Pirenejami.
- Protestant.
- Święte miasto trzech wielkich religii monoteistycznych.
- W zaprzęgu św. Mikołaja.
- Świątynia buddyjska.

Hasła szczególne: GUADALUPE, MUSZLA, LUDZMIERZ, JAMUSUKRO, PAPIEŻ, ARARAT, JORDAN, WOLOWINA, BARDO, MEKA, LORETO, ISLAM, CANGES, RAMAJANA, WENUS, MORMONI, CHASYD, SZAMAN, FUDZI, KRZESZÓW, CHOINKA, TORA, JUDA, ADWENT, STAMBUŁ, MENORA, FATIMA, LAMA, INDONEZJA, POCCZYKÓW, NAZARET, HANUMAN, KALWIN, MINARET, SIKHIZM, BOHONIKI, ŁAWRA, KARAIMI, TURYN, LOURDES, EWANGELIK, JERUZOLIMA, RENIFER, PAGOŁA.

Rozwiązanie logogryfu: Dzisiaj w Betlejem, dzisiaj w Betlejem, wesoła nowina.



## Zanieczyszczona Europa i ... Polska

Szacunki dotyczące wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie wskazują, że w 2018 r. długotrwałe narażenie na pył zawieszony o średnicy 2,5 µm lub mniejszej (PM<sub>2,5</sub>) w Europie było przyczyną około 417 000 przedwczesnych zgonów, z czego około 379 000 w krajach Unii Europejskiej. Jest to o 13% mniej niż szacowano w 2009 r. przy użyciu tej samej metodologii.

Nadmierne stężenie dwutlenku azotu NO<sub>2</sub> było przyczyną około 55 tys. przedwczesnych zgonów. W stosunku do 2009 r. jest to spadek o 54%.

Natomiast nadmierne stężenie ozonu w warstwie przyziemnej było przyczyną śmierci 20,6 tys. osób, co stanowiło wzrost o 20% w analizowanym okresie. Wynika to prawdopodobnie z nadmiernego stężenia ozonu w czasie upalnego lata w 2018 r.

Wyrwykowe analizy danych z miast powyżej 0,5 mln mieszkańców między 15 a 30 kwietnia br. pokazują, że w wyniku pandemii zanieczyszczenia NO<sub>2</sub> w wielu aglomeracjach zostały zredukowane m.in. w Barcelonie – o 59%, Mediolanie – 54%, Marsylii – 49% i Genewie – 47%. W sześciu miastach, w tym w Katowicach poziom zanieczyszczenia wzrósł 10-13%.

Polska, Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Rumunia i Włochy wskazują stężenie pyłów znacznie powyżej europejskich norm. Jedynie Estonia, Finlandia i Irlandia – odnotowały stężenia pyłu zawieszonego poniżej bardziej rygorystycznych wartości określonych w wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).



## COVID-19 – druga fala

Zgodnie z przewidywaniami ekspertów jesienią pojawiła się druga fala epidemii koronawirusa. Nagłe wzrosty zachorowań i przypadków śmiertelnych odnotowano praktycznie na całym świecie, w tym również w Polsce. W naszym kraju liczba zachorowań i zgonów należała do jednych z najwyższych w Europie – po Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Francji i Niemczech.

Od wybuchu pandemii na świecie zachorowało ponad 60 mln osób, a zmarło z tego powodu ponad 260 tys. Najwięcej przypadków zakażeń i zgonów zanotowano w USA – odpowiednio 12,7 mln i 260 tys. osób, w Indiach – 9,2 mln i 135 tys., w Brazylii – 6,1 mln i 170 tys.

W Polsce od początku pandemii zachorowało ponad 910 tys. osób, a zmarło ponad 14,1 tys. osób. Dane na dzień 25 listopada br.

Nadzieje na pokonanie epidemii związane są zarówno z obostrzeniami sanitarnymi, jak i szczepionkami – pięć firm poinformowało o pozytywnych wynikach testów swoich szczepionek. Pierwsze partie szczepionek mają być gotowe już w połowie grudnia.



## PKN Orlen rozpoczyna budowę farmy wiatrowej

PKN Orlen rozpoczął lądowe badania geologiczne na trasie przyłącza farmy wiatrowej, która ma powstać na Morzu Bałtyckim. Dzięki temu będzie można wytyczyć podziemną trasę kablową z morza do stacji elektroenergetycznej położonej na lądzie - podał koncern. Pomiaru zostaną wykonane w gminie Choczewo, gdzie powstanie infrastruktura przesyłowa.

Prace nad rozwojem morskiej energetyki wiatrowej PKN Orlen prowadzi poprzez spółkę Baltic Power, która posiada koncesję na budowę farm wiatrowych o maksymalnej łącznej mocy do 1,2 GW. Obszar inwestycji, o łącznej powierzchni ok. 131 km kw., zlokalizowany jest ok. 22 km na północ od linii brzegowej Morza Bałtyckiego, na wysokości Łeby i Choczewa.



## Polska regionalnym hubem gazowym?

Polska ma ambicje stać się regionalnym hubem gazowym. Ministerstwo Klimatu i Środowiska rozpoczęło sektorowe konsultacje, których efektem ma być optymalne wykorzystanie infrastruktury krajowej i transgranicznej.

Hub gazowy to centrum przesyłu i handlu gazem na określonym obszarze terytorialnym, na które składa się infrastruktura przesyłowa oraz otoczenie regulacyjne umożliwiające swobodny obrót gazem ziemnym. Rozwój hubu gazowego ma prowadzić do dalszego obniżania cen tego paliwa dla odbiorców końcowych. Sama koncepcja utworzenia na terytorium Polski centrum przesyłu i handlu gazem została przedstawiona już w „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”. Wola Polski do pełnienia roli hubu gazowego została podtrzymana w projekcie „Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku”.

Jak podkreśla minister klimatu i środowiska Michał Kurtyka – *Bez sprawnej i dobrze rozwiniętej infrastruktury, realizacja hubu gazowego nie będzie jednak możliwa.*

Dlatego też, od kilku lat prowadzone są inwestycje, które zapewnią naszemu krajowi bezpieczeństwo w zakresie dostaw gazu.

*Polska intensywnie pracuje nad rozwojem infrastruktury gazowej, realizując m.in. takie projekty jak: budowa gazociągu Baltic Pipe, rozbudowa terminalu LNG w Świnoujściu i połączeń gazowych z Litwą i Słowacją. Trwają także analizy związane z rozbudową już istniejącego połączenia z Czechami. Jednocześnie, oprócz projektów o znaczeniu transgranicznym, spółka GAZ-SYSTEM prowadzi rozbudowę Krajowego Systemu Przesyłowego - informuje szef resortu klimatu i środowiska.*

Źródło: <https://www.gov.pl/web/klimat/polska-regionalnym-hubem-gazowym-ruszaja-konsultacje-rynkowe>



## Biedaszyby u podnóża Chełmca

Leśnicy z wrocławskiego Nadleśnictwa Wałbrzych na swoim profilu proszą o ostrożność, gdyż w tamtejszych lasach nadal są wykopywane biedaszyby. Takie głębokie dziury stanowią pułapkę dla turystów i zwierząt. Na biedaszyby natrafiono u podnóża Chełmca, w Górach Wałbrzyskich.

Jak wynika z informacji w tym roku na terenie tamtejszych lasów znaleziono cztery takie nielegalne szyby. Natomiast w 2019 r. zanotowano dwa takie przypadki, w 2018 r. siedem, a w 2017 r. dziesięć. Najwięcej biedaszybów zlokalizowano w 2016 r., gdyż 46, a rok wcześniej, czyli 2015 r. 31.

Nielegalne szyby często są przykrywane dywanem i cienką warstwą ziemi, więc osoba spacerująca po lesie może nie zauważyć ukrytego dołu. Dziury te często mają nawet 10 m głębokości oraz tunele biegnące po kilka-kilkanaście metrów w głąb ziemi.

Wykopywanie szybów doprowadza do zaburzenia stosunków wodnych w lesie, mocno zaburza konfigurację terenu, bo nawet po zakopaniu w miejscu biedaszybów powstają zapadliska, poza tym nielegalnie wycinane są drzewa w pobliżu, które później służą za podpory.



## Mikroplastik na Mount Everest

Dotychczas naukowcy i badacze alarmowali opinię publiczną i polityków informacjami o zanieczyszczeniach mikroplastikiem mórz i oceanów. Teraz okazuje się, że takie same zanieczyszczenia występują w Himalajach.

Badacze z National Geographic i Uniwersytetu w Plymouth znaleźli na to dowody na Mount Everest. Najwyższe stężenia mikroplastików występowały w okolicach Base Camp, gdzie wędrowcy i trakerzy spędzają najwięcej czasu.

Mikroplastiki znaleziono nawet na wysokości 8440 metrów nad poziomem morza, tuż poniżej szczytu.





## Policzono kozice w Tatrach

983 kozice naliczyli przyrodnicy po obu stronach Tatr – w słowackiej części Tatr naliczono 653 kozice, a po polskiej stronie gór – 330 sztuk. Tegoroczny przychówek oceniono na 69 sztuk.

Ostatni raz tak mało kozic w Tatrach zanotowano jesienią 2011 roku. Na przestrzeni lat przyrodnicy zaobserwowali, że liczebność tych zwierząt podlega dużym wahaniom. W 1999 r. zanotowano najniższe w historii pogłowie kozic – tylko 241 sztuk, ale kilka lat później liczba tych zwierząt zaczęła gwałtownie rosnąć.

Akcja liczenia kozic w Tatrach jest organizowana dwa razy w roku - wiosną i jesienią. Liczenie wiosenne koncentruje się głównie na notowaniu młodych i weryfikacji, ile osobników przetrwało trudny okres zimowy, natomiast jesienna akcja ma określić liczbę populacji kozic.

Liczenie kozic w Tatrach organizowane jest od 1954 r., a wspólnie ze Słowakami od 1957 roku. Kozica jest symbolem zarówno polskiego Tatrzańskiego Parku Narodowego, jak i słowackiego TANAP-u (Tatranský národný park).

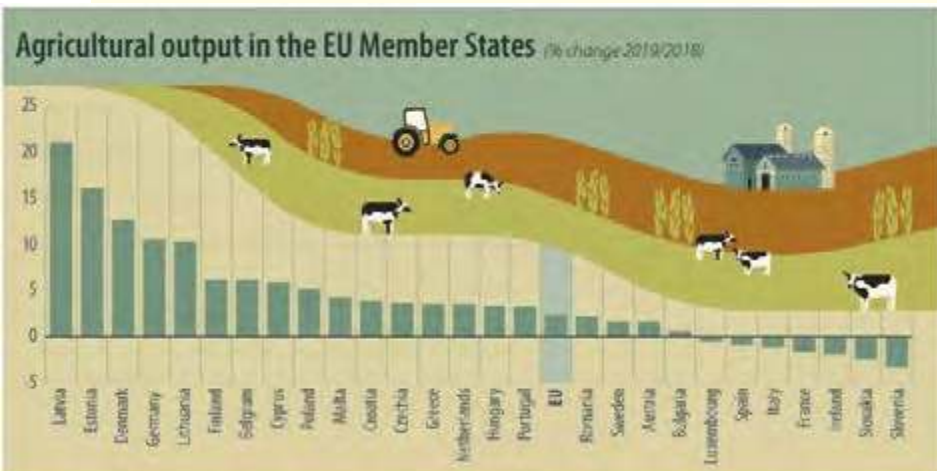
Kozica jest gatunkiem chronionym. Zwierzęta te żyją w niewielkich stadach, a na ich czele stoi zawsze doświadczona samica z młodym, tzw. licówka. Samce zwane capami żyją najczęściej samotnie lub tworzą grupy kawalerskie, dołączając do stad jesienią, na czas godów.

## Satelity identyfikują uprawy

W ramach projektu EOStat finansowanego przez Europejską Agencję Kosmiczną powstał pionierski system identyfikacji i monitorowania upraw rolnych z przetworzonych zdjęć satelitarnych. System ten wesprze w najbliższych latach wysiłki kluczowych agencji krajowych w zakresie oceny powierzchni uprawnej kraju, wydajności i bezpieczeństwa żywnościowego, a także realizacji Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

EOStat jest prowadzony przez konsorcjum naukowe specjalistów w zakresie teledetekcji z IGIK i CBK PAN. Projekt ma na celu połączenie danych terenowych i satelitarnych narzędzi do obserwacji Ziemi w celu rozpoznawania upraw rolnych, opierając się o europejskie satelity Sentinel, które systematycznie zbierają dane w wysokiej rozdzielczości, identyfikując takie cechy użytkowania terenu, jak rodzaj i stan roślinności, pokrycie gleby oraz dostępne zasoby wodne.

Czerpiąc z bezpłatnych danych z satelitów Sentinel, EOStat dostarczy informacje o zasięgu przestrzennym 13 najpopularniejszych upraw w Polsce - ośmiu zbóż, rzepaku ozimego i jarego, gryki, kukurydzy i użytków zielonych – oraz zastosuje nową metodologię umożliwiającą monitorowanie małych, nieregularnych działek rolnych (jest to szczególne wyzwanie dla obrazowania satelitarnego w Polsce, gdzie ponad połowa działek nie przekracza pięciu hektarów).



## Najwięksi producenci rolni w UE

W 2019 r. całkowita wartość produkcji rolnej w Unii Europejskiej wyniosła 418,0 mld euro w cenach podstawowych, czyli o 2,4% więcej w porównaniu z rokiem 2018.

Krajem o największej produkcji rolnej jest Francja – jej wartość wynosi 77,0 mld euro. Dalsze miejsca zajmują Niemcy – 58,2 mld, Włochy - 57,8 mld, Hiszpania – 51,7 mld, Holandia – 29,1 mld i Polska – 26,4 mld euro.

W 20 krajach, w tym w Polsce, produkcja rolna wzrosła, w pięciu zanotowano jej spadek.

## Przybywa płetwali błękitnych i humbaków

Badania angielskich i australijskich naukowców i ekologów potwierdziły, że gatunek krytycznie zagrożony może się odrodzić. Przykładem są wieloryby błękitne, które występowały w dużej ilości u wybrzeży Georgii Południowej, zanim zostały na początku XX wieku praktycznie wybite dla potrzeb przemysłu wielorybniczego. W latach 1904-1971 zabito tam ponad 42 tys. wielorybów, większość z nich do połowy lat trzydziestych XX wieku. W wyniku tych działań gatunek ten stał się krytycznie zagrożony i zniknął z regionu. W latach 60. zakazano połowu tego gatunku.

W latach 1998-2018 zaobserwowano tam tylko jednego płetwala błękitnego. Badania i obserwacje przeprowadzone w 2020 r. w lutym potwierdziły obecność 58 płetwali błękitnych i liczne sygnały akustyczne ich obecności.

Naukowcy wykorzystywali do identyfikacji wielorybów fotografie wykonane przez turystów i marynarzy w latach 2011-2020. Zidentyfikowali 41 wielorybów. Żaden z nich nie pasował do 517 wielorybów zidentyfikowanych na Antarktydzie.

Z kolei grupa naukowców z University of Washington's School of Aquatic and Fishery Sciences, zajmowała się populacją humbaków na południowym Atlantyku. Gatunek ten także był zagrożony wyginięciem zanim w połowie lat osiemdziesiątych Międzynarodowa Komisja Wielorybnicza wydała moratorium na wszystkie połowy wielorybów w celach zarobkowych. Wówczas szacowano, że pozostało tylko 450 humbaków. Obecnie, zdaniem naukowców jest ich ponad 25 tys. sztuk.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2020/05/200519204116.htm>



## Rzeki atmosferyczne płyną na Antarktyde

Według nowych badań systemy pogodowe odpowiedzialne za transport wilgoci z regionów równikowych do umiarkowanych na półkuli południowej od 40 lat stopniowo przesuwają się w kierunku bieguna południowego, co może prowadzić do zwiększonego tempa topnienia lodu na Antarktydzie.

Rzeki atmosferyczne to długie, wąskie strumienie powietrza, które przenoszą ogromne ilości pary wodnej z obszarów równikowych na kontynenty i regiony polarne Ziemi. Nowe badanie wykazało, że rzeki atmosferyczne na półkuli południowej zmieniają się częściowo z powodu ubytku warstwy ozonowej, emisji gazów cieplarnianych i naturalnych wahań temperatury powierzchni morza.

Rzeki atmosferyczne powstają, gdy ciepłe, burzliwe powietrze z regionów równikowych napotyka zimne fronty w regionach na średnich szerokościach geograficznych. Wąskie pasmo między tymi dwiema konkurującymi masami powietrza gęstnieje od skroplonej pary wodnej w miarę spadku temperatury w obszarze nasyconego powietrza.

Woda spadając na powierzchnię lodu tworzy zagłębienia z wodą, która zimą zamarzając, a wiosną topniejąc przyczynia się do powstawania pęknięć w lodowcach, a w efekcie jego destabilizacji, wpływ do oceanów i odrywanie się gór lodowych.

### I. PRENUMERATĘ NA 2021 ROK MOŻNA ZAMÓWIĆ BEZPOŚREDNIO U WYDAWCY

- **Przez internet:** zakładka *Prenumerata 2021* na stronie [www.aspress.com.pl](http://www.aspress.com.pl) i wypełniając formularz zamówienia na podstronie prenumeraty
- **e-mail:** [szewczyk24@gmail.com](mailto:szewczyk24@gmail.com) ■ **telefonicznie:** 606 201 244 ■ **listownie:** Agencja AS Józef Szewczyk, ul. Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa

#### Cena prenumeraty w 2021 roku

Tytuł	Liczba wydań (I i II półrocze)	Cena egzemplarzowa	Cena prenumeraty rocznej	Cena prenumeraty w II półroczu
<b>Dwumiesięczniki</b>				
Chemia w Szkole	6 (3+3)	30,00	180,00	90,00
Geografia w Szkole	6 (3+3)	30,0	180,00	90,00
Fizyka w Szkole z Astronomią	6 (3+3)	30,00	180,00	90,00
Wiadomości Historyczne z WOS	6 (3+3)	30,00	180,00	90,00

### II. PRENUMERATA DOSTARCZANA PRZEZ FIRMY KOLPORTERSKIE:

1. **RUCH** – zamówienia na prenumeratę w wersji papierowej i na e-wydania można składać bezpośrednio na stronie [www.prenumerata.ruch.com.pl](http://www.prenumerata.ruch.com.pl). Ewentualne pytania prosimy kierować na adres e-mail: [prenumerata@ruch.com.pl](mailto:prenumerata@ruch.com.pl) lub kontaktując się z Centrum Obsługi Klienta „RUCH” pod numerami: 22 693 70 00 lub 801 800 803 – czynne w dni robocze w godzinach 7.00–17.00. Koszt połączenia wg taryfy operatora.
2. **GARMOND PRESS** – tel. 22 836 69 21 [prenumerata.warszawa@garmondpress.pl](mailto:prenumerata.warszawa@garmondpress.pl).
3. **KOLPORTER S.A.** – prenumeratę instytucjonalną można zamawiać w oddziałach firmy. Informacje: [www.kolporter.com.pl](http://www.kolporter.com.pl).
4. **POCZTA POLSKA** – zamówienia we wszystkich urzędach pocztowych lub u listonoszy, drogą elektroniczną: [www.poczta-polska.pl](http://www.poczta-polska.pl). Infolinia w godz. 8.00–22.00: 801 333 444 (dla telefonów stacjonarnych) i 801 333 444 (dla telefonów komórkowych i z zagranicy).

III. **NUMERY ARCHIWALNE DRUKOWANE** dostępne są w ograniczonym zakresie. Przed złożeniem zamówienia prosimy o kontakt pod adresem: [szewczyk24@gmail.com](mailto:szewczyk24@gmail.com).

**Zamów prenumeratę przez Internet**

**[www.aspress.com.pl/prenumerata-2021/](http://www.aspress.com.pl/prenumerata-2021/)**

**INFORMUJĄ • POMAGAJĄ • INSPIRUJĄ!**



# PRENUMERATA 2021

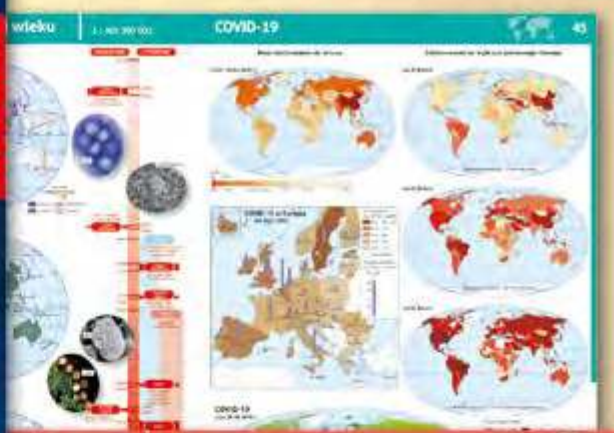
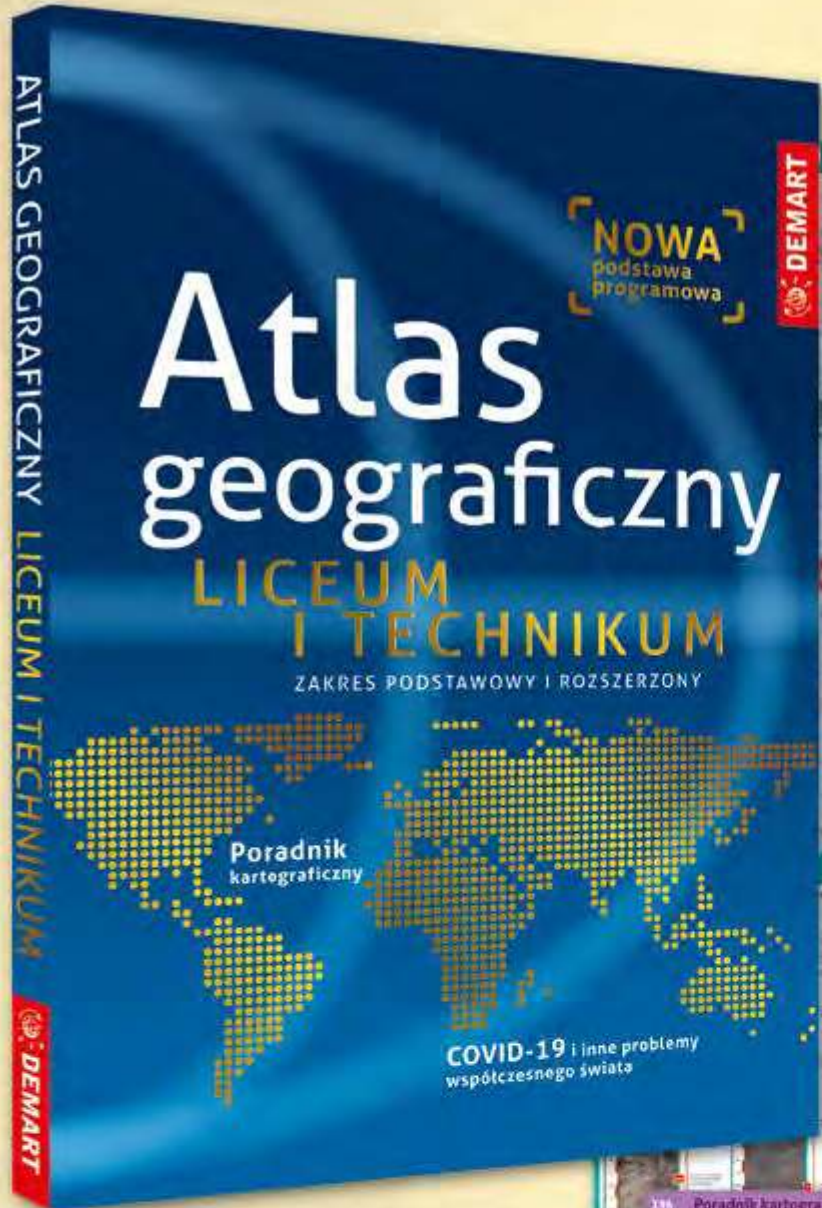
Dziękujemy wszystkim, którzy opłacili już prenumeratę!

Prenumeratę można przedłużyć lub zamówić także teraz!

Zadzwońcie **606 201 244**, napiszcie maila **szewczyk24@gmail.com**

Wypełnijcie i wyślijcie formularz zamówienia ze strony  
**www.aspress.com.pl/prenumerata-2021/**

**Przekonajcie się, że nie wszystko jest w Internecie!**



**W atlasie znajdziecie m.in. mapy:**

- współczesnych globalnych problemów (terroryzm, epidemie, katastrofy ekologiczne, globalne ocieplenie i inne),
- świata i Polski,
- geologiczne, gleb, krajobrazów,
- poradnik kartograficzny,
- 232 strony,
- ponad 440 map!



WYDAWNICTWO DEMART od 1992  
**LIDER ATLASÓW SZKOLNYCH**