

Badam świat  
Część 1

2021



# Badam świat

## 4 klasa

### Część 1

# FIZYCZNA MAPA UKRAINY

Skala w 1 centymetrze 45 kilometrów

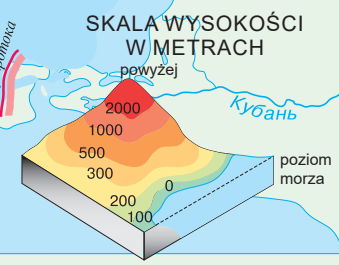


## UMOWNE OZNACZENIA

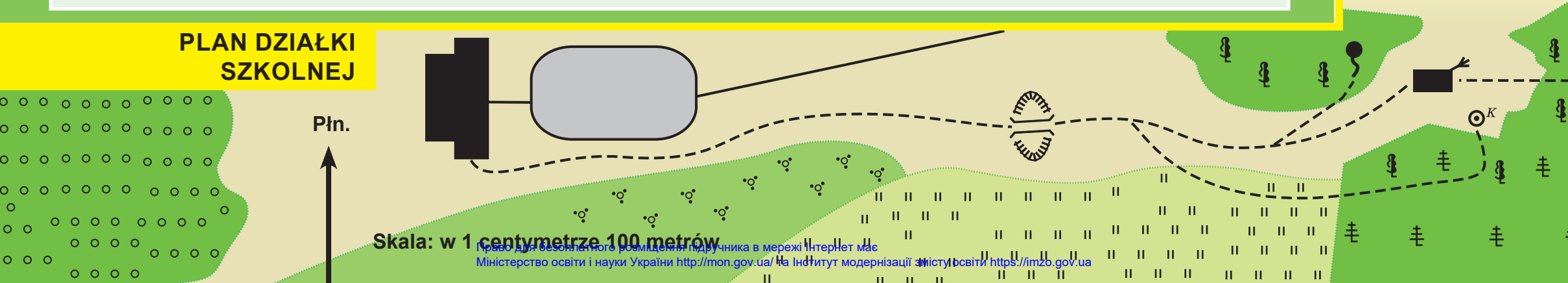
- КИЇВ** Stolica Ukrainy
- Львів Centra Autonomicznej Republiki Krym, obwodów Ukrainy
- Państwowa granica Ukrainy
- Rzeki stałe
- Rzeki okresowe
- Jeziora i zbiorniki wodne
- Kanały
- Bagna
- 2061 Oznaczenie wysokości nad poziomem morza

## Umowne oznaczenia

- Studnia
- Źródło
- Krzewy
- Urwisko
- Szkoła
- Szosa
- Droga gruntowa
- Drogi polne i leśne
- Most
- Sad owocowy
- Łąka
- Las mieszany
- Las iglasty
- Las liściasty
- Stadion
- Leśniczówka



## PLAN DZIAŁKI SZKOLNEJ



Skala: w 1 centymetrze 100 metrów



## ДЕРЖАВНИЙ ГІМН УКРАЇНИ

Музика *Михайла Вербицького*  
Слова *Павла Чубинського*

Ще не вмерла України і слава, і воля,  
Ще нам, браття молодії, усміхнеться доля.  
Згинуть наші воріженьки, як роса на сонці.  
Запануєм і ми, браття, у своїй сторонці.

*Приспів:*

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,  
І покажем, що ми, браття, козацького роду.



# STREFY NATURALNE UKRAINY





Tetiana Gilberg, Switłana Tarnawska,  
Nina Pawycz

# **BADAM** **ŚWIAT**

Podręcznik dla 4. klasy  
z polskim językiem nauczania  
ogólnokształcących szkół średnich  
(w dwóch częściach)

## **Część 1**

*Zalecany przez Ministerstwo Oświaty i Nauki Ukrainy*



Львів  
Видавництво «Світ»  
2021

УДК 373.3(075.2)

Г47

*Перекладено за виданням:*

**Гільберг Т. Г.** Я досліджую світ : підруч. для 4 кл. закл. заг. серед. освіти (у 2-х ч.) : ч. 1 / Тетяна Гільберг, Світлана Тарнавська, Ніна Павич. – Київ : Генеза, 2021

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(наказ Міністерства освіти і науки України від 16.01.2021 № 53)*

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Odpowiada standardowemu programowi edukacyjnemu dla klas 3–4 ogólnokształcących szkół średnich, opracowany pod kierunkiem *Sawczenko O.J.*

## OZNACZENIA UMOWNE



Przypominamy



Zadanie  
twórcze



Dowiedzmy się



Zadanie  
praktyczne



Myślimy  
jako badacze



Pracujemy  
z mapą



Podajemy  
decyzje



Podróżujemy  
labiryntami  
technologii

**Гільберг Т. Г.**

Г47 Я досліджую світ : підруч. для 4 кл. з навч. польськ. мов. закл. заг. серед. осв. (у 2-х ч.) : ч. 1 / Т. Гільберг, С. Тарнавська, Н. Павич ; пер. Е. Іваницька. – Львів : Світ, 2021. – 160 с. : іл.

ISBN 978-966-914-339-6

ISBN 978-966-914-340-2 (Ч. 1)

УДК 373.3(075.2)

ISBN 978-966-914-339-6

ISBN 978-966-914-340-2 (Ч. 1) (польськ.)

ISBN 978-966-11-1167-6

ISBN 978-966-11-1168-3 (Ч. 1) (укр.)

© Гільберг Т. Г., Тарнавська С. С., Павич Н. М., 2021

© Видавництво «Генеза», оригінал-макет, 2021

© Іваницька Е. В., переклад польською мовою, 2021

## DRODZY PRZYJACIELE!

Zapraszamy was do cudownej edukacyjnej podróży. Na stronach podręcznika znajdziecie dużo ciekawej informacji o naszym państwie – Ukrainie, o naszym wielkim wspólnym domu – planecie Ziemi, o jej świecie roślinnym i zwierzęcym, zapoznacie się z przyrodą różnych kontynentów, będziecie podróżować w przestworzach Wszechświata.

Dowiecie się, jakie bogactwa naturalne znajdują się na terytorium Ukrainy i jakie jest ich znaczenie dla ekonomii, nauczycie się pracować z mapą geograficzną, orientować się w terenie, wyznaczać podstawowe formy powierzchni Ziemi.

W 4. klasie będziecie nadal obserwować, przeprowadzać doświadczenia, eksperymentować, fantazjować i tworzyć, a także planować własną pracę. Nauczycie się tworzenia nowych ciekawych rzeczy, korzystając z uzyskanych wcześniej umiejętności. Krok po kroku będziecie opanowywać współczesne techniki, niezbędne do ich wykonania. Pracujcie twórczo, wymyślajcie – pozwoli wam to osiągnąć satysfakcję i dobre wyniki.

Podręcznik będzie waszym pomocnikiem i drogowskazem w różnorodnym świecie nauki. Żeby z łatwością się w nim orientować, zapoznajcie się ze znakami umownymi.

Bądźcie ciekawi i aktywni podczas nauki. Kochajcie i chroncie przyrodę. Szanujcie tych, kto jest przy was. Uporczywie dążcie do swego celu. Uczcie się chętnie, a obowiązkowo osiągniecie sukces!

*Autorzy*





## W jaki sposób nauka pomaga poznawać otaczający nas świat



Co znaczy badać otaczający świat?  
Jakie istnieją metody badań?  
Co to jest hipoteza?

Jak można  
dokonać  
naukowego  
odkrycia?



W ciągu całej swojej historii ludzie badali otaczający ich świat. Na początku starali się oni jedynie wyżyć w trudnych warunkach naturalnych. Lecz z upływem czasu zrozumieli, że przyrodę należy poznawać, a jej bogactwa wykorzystywać racjonalnie.

- Przypomnijcie sobie i wymieńcie ważne wynalazki dawnych ludzi.

Ludzie zaczęli badać otaczający świat, mając określony cel, porządkując przy tym pozyskaną wiedzę i używając jej w celu ulepszenia warunków życiowych. Właśnie tak powstała nauka.



**Nauka (наўка)** – to system wiedzy o otaczającym świecie.

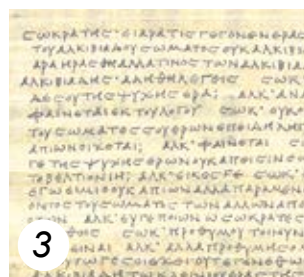
Wszystko, co nas otacza, i my, jesteśmy przedmiotem badań nauki. W jaki sposób można dowiedzieć się o czymś nowym? Początkowo można po prostu obserwować jakieś zjawisko, zmierzyć jego elementy, opisać je. Następnie, na podstawie obserwacji, pozyskanej wcześniej wiedzy i udowodnionych faktów, naukowcy stawiają hipotezę, czyli założenie, jak to zjawisko będzie się zachowywało w pewnych warunkach. Przeprowadzając doświadczenia potwierdzamy lub zaprzeczamy tę hipotezę.



Jak uważacie, kiedy powstała nauka? Przypomnijcie sobie, kiedy zjawili się pierwsi ludzie. Załóżcie, jakie umiejętności, nawyki i sprzęt niezbędne są do obserwacji i doświadczeń.

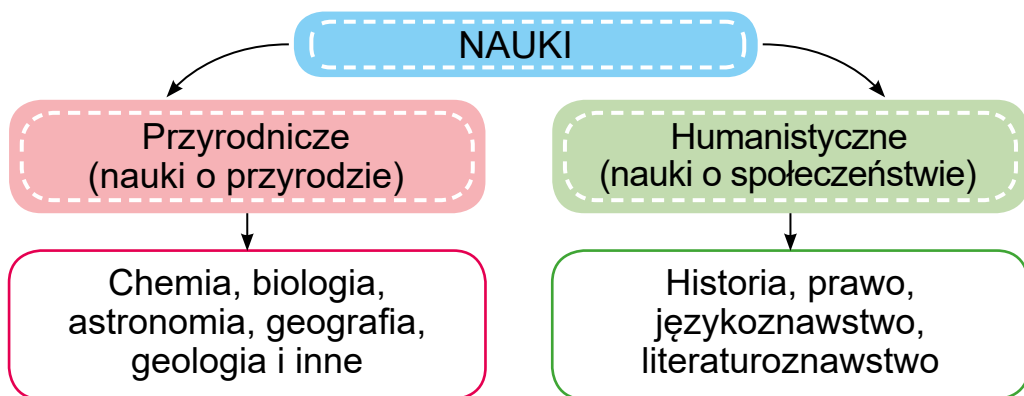
Ważnym osiągnięciem dawnych ludzi jest mowa. Umiejętność pisania i czytania umożliwiła ludziom zbieranie i przechowywanie pozyskanej wiedzy.

- Przyjrzyjcie się zdjęciom i zobaczcie, jak wyglądało dawne pismo. Porównajcie je ze współczesnym.



*Pismo klinowe (1), egipskie hieroglify (2), pismo starożytnych Greków (3)*

Wszystkie nauki możemy podzielić na dwie grupy.



- Zastanówcie się, czego uczą te nauki.

*Nauki przyrodnicze* badają przyrodę ożywioną i nieożywioną.

*Nauki humanistyczne* – z języka łacińskiego „*humanitas*” – „ludzkość”, „ludzki”. Badają one historię różnych narodów, ich języki, tradycje, kulturę oraz religię.

- Jakie nauki najbardziej was interesują? Co chcielibyście odkryć czy wynaleźć?

## Pamiętajcie! Żeby być naukowcem, należy:

- być uważnym i spostrzegawczym;
- zadawać pytania;
- stawiać tezy;
- wykonywać doświadczenia;
- znajdować odpowiedzi na pytania.



W ciągu całej historii ludzie dokonali ogromnej ilości odkryć naukowych.



**Odkrycie naukowe (наукове відкриття)** – ustalenie niewiadomych wcześniej reguł, właściwości i zjawisk otaczającego świata.

- Omówcie w grupie ważne, waszym zdaniem, odkrycia i wynalazki, które miały wpływ na rozwój ludzkości (metro, samolot, telefon, mikroskop, pralka, leki, szczepionki, prąd, Internet, nowe gatunki roślin i rasy zwierząt, sztuczne tkaniny, materiały budowlane itd.). Z którego z tych wynalazków korzystacie w życiu codziennym? Które z nich ułatwiają pracę, edukację ludzi? A w jaki sposób ratują życie?
- Przypomnijcie sobie, gdzie uczeni przeprowadzają doświadczenia?

W laboratoriach naukowych, przy pomocy specjalnych przyrządów, naukowcy przeprowadzają doświadczenia i eksperymenty.



Przyjrzyjcie się przedstawionym urządzeniom i wytłumaczcie, do czego są one wykorzystywane. Uzupełnijcie listę instrumentów laboratoryjnych i wytłumaczcie, do czego one służą.





## Dlaczego tak się mówi

- Światło wiedzy silniejsze jest od słońca: noc go nie zaćmi, chmura nie zakryje.
- Nauka do lasu nie prowadzi, a z lasu wyprowadza.
- Ucz się za młodu – skorzystasz na starość!

## Sprawdźcie siebie

1. Na jakie grupy można podzielić wszystkie nauki? Która nauka najbardziej was interesuje?
2. Czym praca naukowa, waszym zdaniem, odróżnia się od innych działalności człowieka?
3. Czy mogłaby nauka istnieć bez piśmiennictwa? Wytłumaczcie.
4. Pomóżcie uczonemu dobrać odpowiedni przyrząd, żeby określić:
  - datę produkcji starej monety;
  - masę kości mamuta.
5. Dokończcie zdanie: „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się o ...”.



Przygotujcie informację o ukraińskim uczonym, który zrobił ważny wkład w naukę.

## Krótko o najważniejszym

Nauka – to system wiedzy o otaczającym nas świecie. Powstała ona jednocześnie z pojawieniem się piśmiennictwa. Rozróżniamy nauki przyrodnicze i humanistyczne. Naukowcy wykonują doświadczenia w laboratoriach badawczych, wykorzystując do tego celu różnorodne urządzenia.

## Czy wiecie, że ...

...podczas wykopalisk w Australii uczeni znaleźli kości nowego gatunku dinozaurów. To prehistoryczne zwierzę miało długą szyję i było roślinożerne. Nowy gatunek nazwano „sawanozaurem”. Dinozaur miał około 15 m długości i ważył ponad 18 000 kg, czyli tyle ile ważą trzy słonie afrykańskie.





## Nasz kraj – Ukraina



Co wiecie o Ukrainie?  
Dlaczego symbole państwowe  
są ważnym atrybutem państwa?  
Co nazywamy krajem ojczystym?

Jakim  
państwem  
jest  
Ukraina?

Każdy człowiek z wielką miłością wspomina miejsce, w którym się urodził i wyrósł. Dla jednych jest to wielkie miasto, dla innych – mała wieś, ale wszyscy ludzie lubią swoją małą Ojczyznę.

Jeżeli złożymy razem wszystkie małe Ojczyzny każdego z nas, powstanie wielkie państwo – Ukraina.

To jest wielkie państwo w Europie, gdzie większą część ludności stanowią Ukraińcy. Terytorium Ukrainy zamieszkuje ponad 41 milion osób.

Ukraina ma swój *parlament*, *rząd* oraz *wojsko*. Rząd kieruje państwem. Ukraiński parlament – **Rada Najwyższa** – uchwała ustawy, których powinni przestrzegać wszyscy obywatele. Wojsko broni państwa.

Historia Ukrainy – to historia narodu, który w ciągu wielu lat walczył o swoją wolność i niezależność.



**Wolność (свобода)** to możliwość dokonywania wyboru zgodnie z własnymi życzeniami i zainteresowaniami, przestrzegając obowiązujących praw, nie ograniczając praw innych ludzi.

Język ukraiński łączy przedstawicieli różnych narodowości, które zamieszkują Ukrainę. Język państwowy Ukrainy jest jednym z najbardziej melodyjnych języków na świecie.

W ciągu wielu wieków wzbogacał się on i rósł w siłę. Jego rozwój był wspierany twórczością pisarzy, uczonych i innych działaczy. Niezależnie od tego, w jakim

języku rozmawiamy, język ukraiński powinien znać, szanować i pielęgnować każdy obywatel Ukrainy.

### Dlaczego tak się mówi

- Bez języka nie ma narodu.
- Język – jest symbolem narodu.



Wymień wszystkie wyrazy, przy pomocy których Oksana Zabużko opisuje język ojczysty w swoim wierszu. Jak nazywamy takie wyrazy?

Мова кожного народу неповторна і – своя;  
в ній гримлять громи в негоду, в тиші – трелі солов'я.  
На своїй природній мові і потоки гомонять;  
зелен-клени у діброві по-кленовому шумлять.

Солов'їну, барвінкову, колосисту – на віки –  
українську рідну мову в дар мені дали батьки.

Берегти її, плекати буду всюди й повсякчас,  
бо ж єдина – так, як мати, мова в кожного із нас!

Dzień 24 sierpnia 1991 roku uznawany jest za datę powstania państwa Ukraina. Od tej pory obchodzimy święto narodowe – *Dzień Niepodległości Ukrainy*.



Wytłumaczcie w grupie, jak rozumiecie treść przytoczonych praw Ustawy Zasadniczej Ukrainy – Konstytucji.

Artykuł 1. Ukraina jest suwerennym i niezależnym, demokratycznym, socjalnym, konstytucyjnym państwem.

Artykuł 3. Człowiek, jego życie i zdrowie, honor i godność, nietykalność i bezpieczeństwo są uznawane w Ukrainie za najwyższe wartości społeczne.

Artykuł 10. Językiem państwowym w Ukrainie jest język ukraiński.



**Konstytucja Ukrainy (Конституція Україну)** – to Ustawa Zasadnicza Ukrainy, uchwalona 28 czerwca 1996 roku przez Radę Najwyższą Ukrainy. Celem uczczenia Konstytucji w Ukrainie co roku 28 czerwca obchodzone jest święto – *Dzień Konstytucji Ukrainy*.





1. Ułóżcie w parach dialog, wykorzystując wyrazy: *ja, my, dziękuję, nasz kraj, język ukraiński.*

2. Na godłach wsi, miast, rejonów i obwodów Ukrainy możemy zobaczyć rośliny, zwierzęta, narzędzia pracy, na przykład: kłosa pszenicy, grona winogrona, bociana, młot, kotwicę i inne. Znajdźcie wizerunek symboli na godle waszego kraju. Wspólnie z członkami waszej rodziny lub z nauczycielem wyznaczcie, co one oznaczają.



Dowiedzcie się:

- ludzie jakich narodowości mieszkają w naszym państwie i kto mieszka w waszym kraju;
- jakie rośliny i zwierzęta są uważane przez Ukraińców za symbole narodowe;
- jakie symbole narodowe są szanowane w waszym kraju ojczystym.

Do prezentacji dopasujcie utwory poetyckie, piosenki, w których wystawiane są te symbole.

Co znaczy dla was być Ukraińcem/Ukraińką?

### Sprawdźcie siebie

1. Jaki język w Ukrainie jest językiem państwowym?
2. Wymieńcie symbole państwowe Ukrainy. Co one symbolizują?
3. Jakie symbole państwowe są przedstawione na ukraińskim paszporcie?
4. Dlaczego obowiązkiem Ukraińców jest znajomość historii i zachowanie tradycji narodowych?

### Krótko o najważniejszym

Ukraina – to potężne, pokojowe, niezależne państwo, które ma swoje terytorium, granice, mieszkańców, wojsko i własny system administracyjny. Potwierdzeniem faktu istnienia państwa i jego suwerenności są symbole państwowe. Ustawą Zasadniczą państwa jest Konstytucja Ukrainy. Język ukraiński jest państwowym językiem Ukrainy.

### Czy wiecie, że ...

...tekst współczesnej Konstytucji Ukrainy składa się z 14 461 słów. Najczęściej w Konstytucji Ukrainy pojawia się słowo „Ukraina” (451 razy w różnych przypadkach).

## Do czego służą globusy i mapy



Z jakich map korzystałeś?  
W jakich okolicznościach?  
Jakie mapy macie w domu?  
Do czego wykorzystują je członkowie  
waszych rodzin?



Czym  
różni się  
globus od  
mapy?

Z dawien dawna ludzie pragnęli wyobrazić sobie jak wygląda Ziemia. W tym celu powstał pomniejszony model naszej planety – globus.



**Globus (глобус)** – to ruchomy model kuli ziemskiej na podstawie, który przedstawia powierzchnię Ziemi.

- W jaki sposób lądy i obiekty wodne są przedstawione na globusie i mapie?  
Jaki kolor dominuje na globusie i mapie półkul?



Czym są podobne i czym się różnią globus i mapa? Jak uważacie, z czego jest łatwiej korzystać?

Gdy patrzymy na globus, widzimy tylko połowę jego powierzchni. Żeby przedstawić Ziemię na papierze, trzeba jakby „rozciąć” jej powierzchnię na dwie połówki.

Uczeni kartografowie dokonali tego. Umownie rozdzielili oni powierzchnię kuli ziemskiej na dwie półkule – Zachodnią i Wschodnią. Przedstawione na papierze te części, jak już wiecie, nazywamy mapą półkul.

Części ziemi są bardzo różne. Największe z nich nazywamy **lądami** lub **kontynentami**.



**Lądy (kontynenty) (материкú (континэнтú))** – to wielkie obszary Ziemi, ze wszystkich stron otoczone wodą.

Ukraina znajduje się na Wschodniej półkuli na kontynencie Eurazja.

- Według globusu lub mapy ustalcie, gdzie na kuli ziemskiej jest najwięcej ziemi (łądu) – na północy czy na południu.

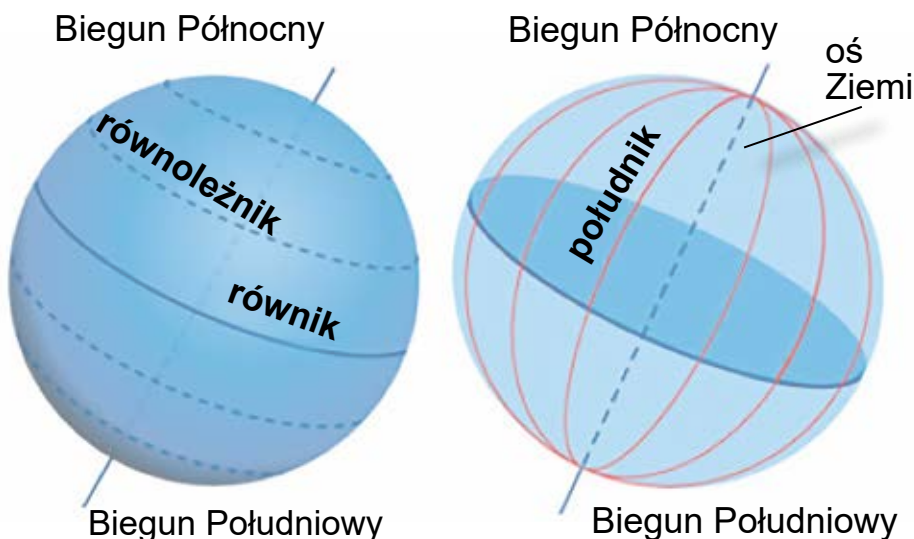


**Mapa geograficzna (географічна карта)** jest to pomniejszony widok powierzchni Ziemi na płaszczyźnie, gdzie obiekty geograficzne oznaczone są znakami umownymi.

Już pracowaliście z mapą Ukrainy i mapą półkul. Mapy, na których przedstawione są granice kontynentów, wysokość terenu, głębokość akwenów wodnych, nazywamy **mapami fizycznymi**.

Na mapie poprowadzone są linie umowne – **równoleżniki** i **południki**. Wskazują one kierunek: równoleżniki – na zachód i na wschód, południki – na północ i na południe. Najdłuższy równoleżnik – to **równik**. Równik umownie dzieli Ziemię na półkule Północną i Południową.

- Wyznaczcie, na której półkuli względem równika leży Ukraina.
- Zmierzcie na globusie przy pomocy centymetra długość równoleżników i południków. Czy południki mają jednakową długość? A równoleżniki?



- Z kolegą lub koleżanką w ławce, udajcie się w podróż wirtualną po jednym z południków mapy lub globusu. Skąd i dokąd dostaniecie się?



Istnieją również mapy **specjalistyczne**: gruntów, świata roślinnego (flory), świata zwierzęcego (fauny), rozmieszczenia ludności, pogody, polityczne, historyczne. Na mapach *politycznych* różnymi kolorami oznaczone są różne państwa, na historycznych – wydarzenia, które odbyły się w pewnych miejscowościach. Są mapy, na których przedstawiona jest nie cała powierzchnia Ziemi, a tylko jej część, na przykład kontynent, państwo, obwód. Mapy mogą być zebrane w specjalnych książkach – **atlasach**.

- Jak nazywa się atlas, z którego korzystacie w szkole? Z jakich map on się składa?



Odszukajcie na mapie nasze państwo i jego stolicę. Sprawdźcie się nawzajem.

Pokażcie na globusie Biegun Północny, Biegun Południowy, równik, równoleżniki, południki.



Ludziom jakich zawodów do pracy są potrzebne mapy?

### Dlaczego tak się mówi

- Mikroskop i teleskop zwiększają, a mapa zmniejsza.
- Nauczyć się geografii bez podręcznika jest ciężko, a bez mapy jest to niemożliwe.



Pomóżcie trzecioklasistom wybrać mapy ze szkolnego atlasu, żeby wyjaśnić następujące pytania:

- Gdzie na terenie Ukrainy rośnie świerk?
- Z jakimi państwami graniczy Ukraina?
- Jaki jest najwyższy szczyt górski na Ukrainie?
- Gdzie znajduje się rezerwat Askania Nowa?
- Gdzie znajduje się obwód, w którym mieszkacie?

### Sprawdźcie siebie

1. Co to jest mapa? Jakie mogą być mapy?
2. Co na mapach wskazuje kierunki: północ – południe, zachód – wschód?

3. Czym globus różni się od mapy? Co je łączy? Czym jest łatwiej się posługiwać? Przedstawcie to na wykresie Wena w zeszyście.
4. Znajdźcie błąd w wypowiedzi: „Z iluminatora statku kosmicznego dobrze widać równoleżniki i południki na powierzchni Ziemi”.
5. Podajcie przykłady map specjalistycznych. Jaką informację z nich można uzyskać?
6. Daniel opowiadał o swojej wsi swojemu przyjacielowi Robertowi, z którym zapoznał się na obozie. Robert uważnie wysłuchał opowiadania, po czym zadał dodatkowe pytania:
  - Jaką nazwę ma jezioro czy rzeczka, w której kąpiesz się latem?
  - Jakie kopaliny użyteczne wydobywane są w twojej miejscowości?
  - Jakie zabytki historyczne są w twoim obwodzie?

Poleć Danielowi mapy, które pomogą mu odpowiedzieć na pytania Roberta.

### Krótko o najważniejszym

Zmniejszony wygląd powierzchni Ziemi na płaszczyźnie, na którym obiekty geograficzne przedstawione są przy pomocy znaków umownych, nazywamy mapą geograficzną. Na mapie półkul przedstawiono zachodnią i wschodnią półkulę. Na mapie narysowane są równoleżniki i południki, które wskazują kierunki: południki – na północ i południe, a równoleżniki – na zachód i wschód. Części Ziemi, które ze wszystkich stron omywane są wodą mórz i oceanów, nazywamy lądem lub kontynentem. Jest ich sześć.

### Czy wiecie, że ...

...w obwodzie czerkaskim (wieś Meżyricz) znaleziono jedną z najstarszych map na świecie. Jej wiek – około 15 000 lat. Mapa została wyrzeźbiona na kości mamuta. Składa się ona z siedmiu rzędów rysunków.



## O czym opowiadają mapy



Jakie istnieją mapy?  
Co wspólnego jest między mapą  
a globusem i czym się one różnią?  
Co to jest atlas?



Jak  
należy  
czytać  
mapę?

Na globusach i na mapach takie same obiekty oznaczane są takimi samymi znakami umownymi. Znając je, możecie odczytać mapę.

Żeby nauczyć się pracować z mapą, należy znać jej elementy składowe. Należą do nich: *nazwa mapy, znaki umowne, skala*.



**Znaki umowne (умовні позначення)** – to specjalne znaczki, które są wykorzystywane w celu oznaczenia różnych obiektów.



Odszukajcie na mapie półkul oceany i pokażcie je kole-dze/koleżance z ławki, a on/ona niech pokaże je na globusie. Ile oceanów jest na planecie? Wymieńcie je. Który ocean jest największy, a który najmniejszy?

Z pewnością zwróciliście uwagę, że oceany pokolorowane są błękitnym kolorem w różnych odcieniach. W taki sposób zaznaczone są obszary oceanów o różnej głębokości.



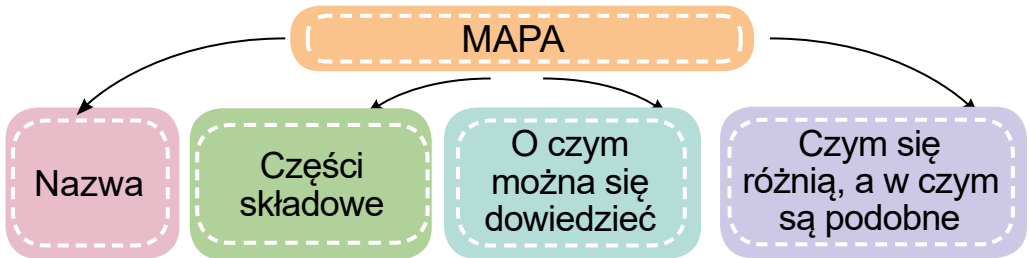
**Skala wysokości i głębokości (шкала висот і глибін)** – kolorowa skala na mapach, która służy do oznaczenia wysokości terenu oraz głębokości akwenów wodnych.

- Przyjrzyjcie się skali wysokości i głębokości na mapie. Jakim kolorem zaznaczone są płycizny, a jakim – głębiny?

Nierówności lądu również zaznaczamy różnymi kolorami i odcieniami: zielonym – niziny, żółtym – wyżyny, brązowym – góry. Akweny wodne (rzeki, jeziora, morza, oceany) zaznaczane są różnymi odcieniami błękitnego koloru. Miasta na mapie zaznacza się kółeczkami lub gwiazdkami.



Według podanego schematu, opiszcie w parach dwie mapy ze szkolnego atlasu lub mapy, które znajdują się na wyklejkach podręcznika (dowolnie).



***Będziecie potrzebowali:*** szkolny atlas, podręcznik, wskazówkę, ołówek.

### **Pracujemy z mapą fizyczną półkul**

1. Przyjrzyjcie się znakom umownym na mapie fizycznej półkul. Co one oznaczają?
2. Znajdźcie i wskaźcie na mapie równoleżniki i południki. Pokażcie na mapie strony horyzontu.
3. W jaki sposób są zaznaczone na mapie morza i oceany? A w jaki – lądy?
4. Na jakich półkulach znajduje się kontynent Eurazja? A na jakich – Północna Ameryka?

### **Pracujemy z mapą fizyczną Ukrainy**

1. Przyjrzyjcie się znakom umownym na mapie fizycznej Ukrainy.
2. Granice państwa zaznaczane są szeroką czerwoną linią. Znajdźcie ją na mapie i pokażcie granice Ukrainy.
3. W jaki sposób zaznaczane są na mapie góry? Pokażcie na mapie Ukraińskie Karpaty, Góry Krymskie, rzekę Dniepr.
4. Znajdźcie na mapie Morze Czarne. Omywa ono południowe brzegi Ukrainy. Obok niego znajduje się mniejsze – Morze Azowskie. Morze Czarne i Azowskie są punktami orientacyjnymi, które pomagają szybko znaleźć nasze państwo na mapie świata.

### **Pracujemy z mapą administracyjną Ukrainy**

1. Wymień państwa, z którymi sąsiaduje Ukraina na północy, wschodzie, zachodzie i południowym zachodzie. Z którym państwem granica jest najdłuższa?



2. Czym się wyróżnia południowa granica Ukrainy?
3. Znajdźcie na mapie stolicę Ukrainy.
4. Znajdźcie na mapie swój obwód i miasto obwodowe.

### Sprawdźcie siebie

1. Znajdźcie na mapie najwyższe góry na naszej planecie. Jak one się nazywają? Jaka jest ich wysokość?
2. Znajdźcie na mapie najgłębsze i naj płytsze miejsca na Morzu Czarnym.
3. Wykorzystując administracyjną mapę Ukrainy, wymieńcie obwody, które sąsiadują z obwodem, w którym mieszkacie.
4. Czy informacja, z którą zapoznaliście się w tym rozdziale, może przydać się wam w życiu?

### Krótko o najważniejszym

Do zaznaczenia obiektów na mapach i globusach wykorzystywane są znaki umowne. Obowiązkowym warunkiem do rozumienia tego, co jest przedstawione na mapie, jest znajomość znaków umownych. Skala wysokości i głębokości jest wykorzystywana do zaznaczenia terenów o różnej wysokości i akwenów wodnych o różnej głębokości.

### Czy wiecie, że ...

...w pierwszej połowie XII wieku król Sycylii zaprosił do siebie arabskiego podróżnika Abu Abd Allah Muhammad al-Idrisi i zaproponował mu utworzyć najbardziej szczegółową mapę na świecie. Gdy kreślenie mapy było ukończone, uczone stwierdził, iż papier nie jest godny tego arcydzieła. Król rozkazał wykonać odlew srebrnej płyty. Geograf przez 15 lat rzeźbił na niej wizerunki kontynentów i oceanów.



### Projekt „Poznajemy Ukrainę”

Wspólnie z kolegami z klasy wykonajcie makietę mapy Ukrainy.

**Będziecie potrzebowali:** kawałek gofrowanego kartonu (pudełka kartonowego) albo styropianu o wy-

miarach 25 × 35 cm dla podstawy makiety, karton, kolorową bibułę i kolorowy papier, skrawki materiału, ołówek i kolorowe kredki lub pisaki, kalkę, plastelinę, wykałaczki, klej, nożyce i materiały dekoracyjne, atlasu szkolnego.

### Wykonujcie kolejno.

1. W celu wykonania podstawy makiety należy na kartonie lub styropianie obrysować szablon mapy Ukrainy.

2. Na makiecie mapy należy zaznaczyć miejsce, gdzie znajduje się stolica Ukrainy, góry i wielkie rzeki, obwodowe centrum miejscowości, w której mieszkać. Pokolorujcie rzeki.

3. Utwórzcie na makiecie góry. W tym celu należy niewielki kawałek pokolorowanej na brązowo kalki zgnieść w rękę, lekko rozprostować i przykleić w odpowiednich miejscach.

4. Na paskach kartonu napiszcie nazwy: stolicy Ukrainy, centrum swojego obwodu, mórz, rzek, gór. Przyklejcie je do wykałaczek i umieśćcie w odpowiednich miejscach.

Zaprezentujcie projekt przed kolegami z klasy.



# Jak należy orientować się w terenie



Co to jest horyzont?  
Wymieńcie główne strony widnokręgu.  
Przy pomocy czego można je  
wyznaczyć?  
Z której strony widnokręgu wschodzi  
słońce?



Jak nie  
zabłądzić  
w nieznannej  
miejscowości?

Już wiecie, że przestrzeń Ziemi, którą można ogarnąć wzrokiem, nazywamy **horyzontem (widnokręgiem)**. Linie, która jakby dzieli niebo i ziemię, nazywamy **linią horyzontu**.

Część powierzchni Ziemi na otwartej przestrzeni, gdzie dobrze jest widoczna linia horyzontu, nazywamy **otwartym terenem**, a horyzont – **widocznym**. Im wyższy będzie punkt obserwacji, tym bardziej będzie on się rozszerzał. To świadczy o tym, że Ziemia ma kształt kuli.

- Wskaż na zdjęciach linię horyzontu.



Otwarty teren (1),



zamknięty teren (2)

Na równym terenie człowiek widzi dookoła siebie na odległość 4–5 km, z wysokości 20 m – już na 16 km, a z wysokości 100 m horyzont rozszerza się do 36 km. Na równym i otwartym ze wszystkich stron terenie linia

horyzontu ma kształt koła. W mieście, w lesie czy w górach linię horyzontu ciężko jest zauważyć, ponieważ miasto jest gęsto zabudowane, w lesie jest dużo drzew, a w górskiej miejscowości wznoszą się góry.

Miejscowość, gdzie linia horyzontu jest niewidoczna, nazywamy **zamkniętą**.

- Uczniowie klas początkowych jeżdżą na karuzeli, a uczniowie starszych klas – na diabelskim młynie. Dla kogo z nich horyzont jest szerszy?

Rozróżniamy główne strony widnokregu – północ (*Pn.*), południe (*Pd.*), zachód (*Zach.*), wschód (*Wsch.*). Między nimi znajdują się pośrednie strony: między północą i wschodem – północny wschód (*Pn.-Wsch.*); między południem i wschodem – południowy wschód (*Pd.-Wsch.*); między północą i zachodem – północny zachód (*Pn.-Zach.*); między południem i zachodem – południowy zachód (*Pd.-Zach.*).

Umiejętność wyznaczania stron widnokregu umożliwia dobrą orientację w terenie. Głównym kierunkiem dla orientacji jest linia „północ – południe”.

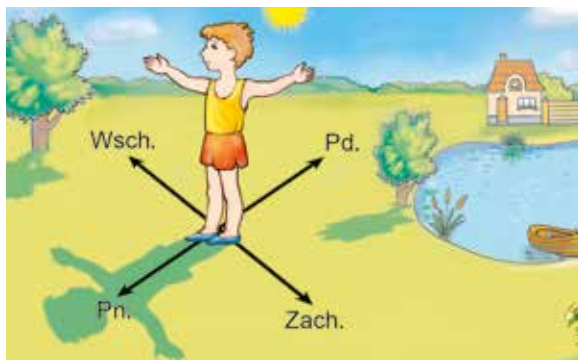
W słoneczny dzień można orientować się względem Słońca. Należy obserwować zmiany długości cienia na gnomonie. Najkrótszy cień jest w południe, gdy Słońce znajduje się najwyżej nad horyzontem. Odwróćcie się twarzą w stronę najkrótszego cienia. Przed wami będzie północ. Wyciągnijcie ręce w boki. Prawa ręka wskaże kierunek na wschód, lewa – na zachód, z tyłu będzie południe. W taki sposób można wyznaczyć strony widnokregu.



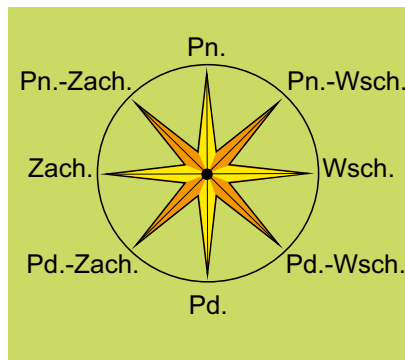
**Gnomon (zegar słoneczny) (ГНОМОН)** – dawne urządzenie astronomiczne, służące do wyznaczania czasu, głównym elementem którego jest pionowy drąg, który rzuca cień na płaszczyznę.

- Według rysunku określ, w którym kierunku względem chłopca znajduje się jezioro.





Wyznaczanie stron widnokręgu  
względem Słońca



Główne i pośrednie  
strony świata

Najlepiej jest orientować się w terenie przy pomocy przyrządu, który nazywamy **komпасem (busolą)**. Przyjrzyj się jemu.



Budowa kompasu (busoli)

W środku okrągłej obudowy znajduje się igła magnetyczna. Przy pomocy specjalnej sprężyny jest ona dociskana do szkła. Na dnie obudowy przy pomocy liter oznaczone są strony świata. Przed użyciem kompasu należy uwolnić sprężynę. Igła opuści się na ostrze, jej niebieski koniec będzie wskazywał północ, a czerwony – południe. Trzymajcie korpus poziomo i obracajcie go tak, żeby niebieski koniec nakrył napis *Pn.* Wtedy litery *Pd.* będą wskazywały południe, *Zach.* – zachód, *Wsch.* – wschód. Wiedząc to, będziecie mogli określić przy pomocy kompasu dowolną stronę świata.

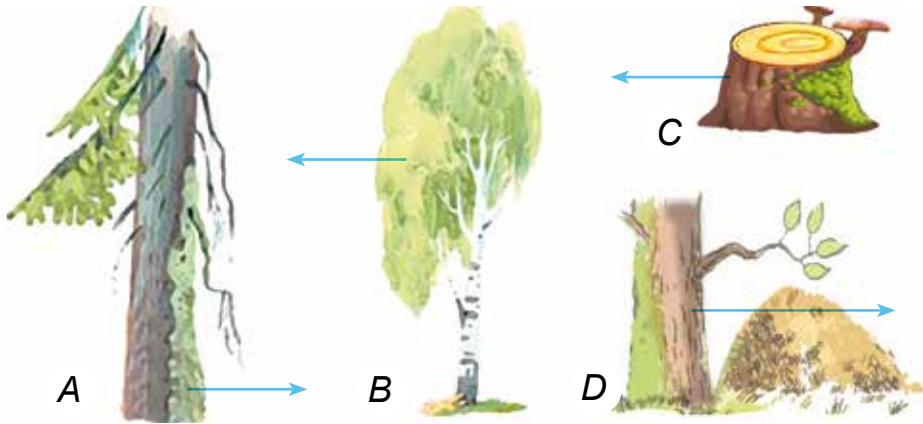
**Pamiętajcie!** Kompasem nie można się posługiwać:

- jeżeli w pobliżu znajdują się żelazne przedmioty;

- w czasie burzy;
- w pobliżu linii wysokiego napięcia.

W jaki sposób można orientować się w terenie bez kompasu w pochmurny dzień? Na przykład musicie iść w lesie na południe. Jak wyznaczyć kierunek ruchu? Można orientować się po drzewach, skałach, kamieniach i innych obiektach.

- Wymieńcie znane wam sposoby orientacji w terenie.
- Wyznaczcie, którą stronę świata wskazuje strzałka na rysunkach.



Z północnej strony na drzewach, skałach, kamieniach rośnie więcej mchów i porostów. Na pojedynczych drzewach, które rosną na polanach, ze strony południowej gałęzie i liście są bardziej gęste, ponieważ są lepiej naświetlane przez Słońce. Mrowiska najczęściej znajdują się od południowej strony drzew lub pni, ponieważ tam jest cieplej. Z południowej strony pagórków i wąwozów śnieg topi się szybciej.



W jakim kierunku będziecie wracać do domu, jeżeli do szkoły szliście na południowy zachód?



**Orientacja w terenie (орієнтування на місцевості)** – to umiejętność wyznaczania podstawowych stron świata i swojej lokalizacji względem stron świata.

**Kompas (компас)** – przyrząd do orientacji na powierzchni Ziemi.



Przy pomocy kompasu wyznaczcie, gdzie w klasie jest północ, południe, zachód i wschód. Z której strony świata znajdują się okna, tablica, drzwi? Określcie w klasie pośrednie strony widnokręgu.



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie notatkę o zdolności pszczoł do orientacji w terenie.

### Sprawdźcie siebie

1. Po co należy znać strony widnokręgu?
2. Ludzie jakich zawodów najczęściej posługują się umiejętnością określania stron świata?
3. Uczniowie szkoły plastycznej rysują krajobrazy swojej miejscowości w pobliżu szkoły. Romek ustawił sztalugę w pobliżu parku, a Janka – na skraju pola. Na którym rysunku lepiej będzie widoczna linia horyzontu? Wytłumaczcie dlaczego.
4. Jak można wyznaczyć strony świata względem Słońca?
5. W jakim kierunku szedł Tomek, jeżeli Słońce w południe świeciło mu z lewej strony twarzy? W jakim kierunku będzie on wracał, jeżeli pójdzie tą samą drogą?
6. Czy można dojść do linii horyzontu? Dlaczego?
7. Zastanówcie się, jakie zdobyliście umiejętności podczas zapoznania się z tym tematem.

### Krótko o najważniejszym

Horyzont – to jest obszar Ziemi, którą można ogarnąć wzrokiem. Linie, na której niebo jakby łączy się z Ziemią, nazywamy linią horyzontu. Strony widnokręgu dzielimy na podstawowe i pośrednie. Orientowanie się w terenie to umiejętność określania stron widnokręgu. Najlepiej jest orientować się w terenie przy pomocy kompasu (busoli), jeżeli nie mamy go, można według innych oznak.

### Czy wiecie, że ...

...uważa się, że kompas został wynaleziony w Chinach 2500 lat temu. Nazywał się wtedy „ten, co zarządza południem”, o ile początkowo igła wskazywała południe.

## Co to jest plan terenu (miejscowości)



Do czego są potrzebne mapy?  
Co jest zaznaczane na mapach?  
Co to są umowne znaki? Co to  
znaczy umieć „czytać” mapę?



Po co są  
potrzebne  
plany  
miejscowości?

Trudno wyobrazić sobie życie współczesnych ludzi bez wykorzystywania planów miejscowości. Są one potrzebne do pracy przedstawicieli wielu zawodów. Na przykład, architekci, projektując miasto, układają dokładny plan, na którym zaznaczają ulice, parki, budynki, szkoły, szpitale, mosty i inne. Geolodzy na planach układają trasę poszukiwania kopalin użytecznych i zaznaczają znalezione złoża. Planami posługują się wojskowi. Na wioskach każdy gospodarz ma plan swojej działki.

Umiejętność posługiwania się planem może przydać się każdemu. Według planu miasta czy wsi można odnaleźć potrzebną ulicę, budynek, szkołę, wytyczyć trasę spaceru w wolnym dniu.

Kiedy człowiek okazuje się w nieznannej miejscowości, często posługuje się planem, żeby wybrać najkrótszą i najwygodniejszą drogę do pewnego miejsca.

Na początek należy nauczyć się „czytać” plan, czyli dobrze znać się na jego znakach umownych. Człowiek, który umie „czytać” plan, może opowiedzieć o miejscowości, w której wcześniej nigdy nie był.

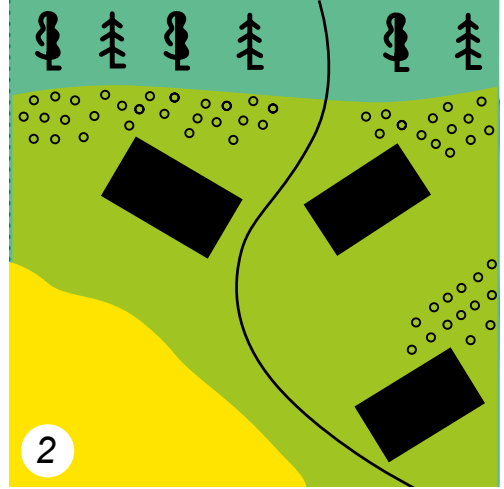
Na rysunku 1 (s. 25, u góry) przedstawiono miejscowość. Czy według tego rysunku można określić strony świata, odległość między przedmiotami? Nie, ponieważ ciężko jest zorientować się. O wiele łatwiej robić to według planu terenu.



**Plan terenu (план місцевості)** – to pomniejszone uogólnione odzwierciedlenie niewielkiego obszaru powierzchni ziemskiej przy pomocy umownych znaków.

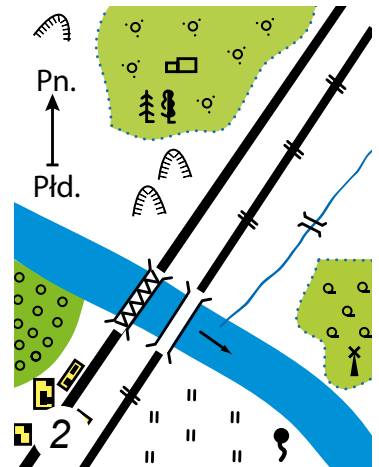
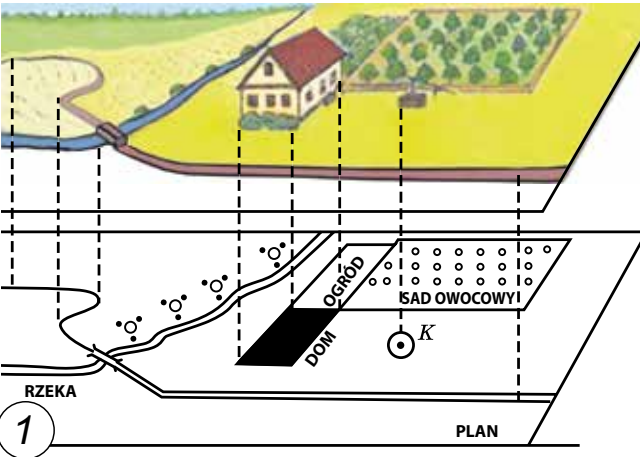


- Przyjrzyjcie się widokom. Czym plan terenu odróżnia się od rysunku?



*Rysunek (1) i plan terenu (2)*

Na rysunku teren może być przedstawiony na różne sposoby: z boku lub z góry. Na planie teren pokazany jest tylko z góry. Obiekty na planie również przedstawione są przy pomocy znaków umownych. Na przykład, budynki oznaczane są prostokątami, drzewa – kółkami, rzeki – falistymi liniami.



*Rysowanie obiektów terenu na planie (1),  
plan terenu (2)*

Zazwyczaj na planie jest mało napisów. Są to nazwy miejscowości, rzek, jezior. Natomiast jest na nim dużo znaków umownych. Dzięki tym znakom można dowiedzieć się, jakie drogi przechodzą przez tę miejscowość i w jakim kierunku, gdzie znajdują się lasy liściaste czy iglaste, gdzie rozmieszczone są pola, łąki i inne.

W celu orientacji w terenie z boku na planie strzałką pokazany jest kierunek *Pd.* → *Pn.* Jeżeli jej nie ma, to północna strona znajduje się w górnej części planu, a południowa – w dolnej.

- Przyjrzyjcie się umownym znakom planu terenu w szkolnym atlasie. Co jest oznaczone przy pomocy nich?

W większości przypadków rysunek lub kolor umownych znaków wskazuje na cechy charakterystyczne obiektów przedstawionych na planie. Na przykład, oznaczenie pojedynczego drzewa, wiatraka i innych obiektów przypomina ich wygląd zewnętrzny. Niektóre obiekty, które są ze sobą połączone lub znajdują się obok siebie, pokolorowane są jednym kolorem.

- Przedstawcie tekst przy pomocy znaków umownych: „Rzeka Biała płynie z północy na południowy wschód. Na prawym brzegu rzeki rośnie sad owocowy, a na lewym – znajduje się wieś Lipki. Przez rzekę zbudowano drewniany most”.
- Rozwiążcie zagadkę.

Państwa bez ludzi,  
miasta bez budynków,  
lasz bez drzew,  
morza bez wody. Co to jest?

- Czym plan odróżnia się od mapy?



W parach obejrzyjcie plan terenu ze s. 25 u dołu po prawej stronie. Obejrzyjcie znaki umowne. Wskażcie na planie terenu sad owocowy, zarośla. W jakim kierunku od miejscowości znajduje się sad owocowy? A źródło?

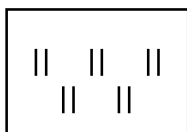
Poproście rodziców lub innych krewnych o pokazanie planu waszego mieszkania lub budynku. Co jest na nim przedstawione? Odszukajcie na planie swój pokój.



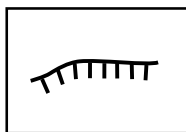
Narysujcie w grupach plan waszej sali klasowej. Wymyślcie umowne oznaczenia dla przedmiotów, które znajdują się w klasie i zaznaczcie je na planie.

## Sprawdźcie siebie

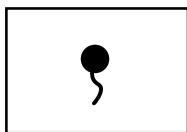
1. Po co ludziom są potrzebne plany terenów?
2. Czy wasza rodzina posługuje się planem terenu? W jakim celu?
3. Jak można wyznaczyć strony widnokręgu na planie terenu?
4. Połączcie w pary numer znaku umownego z jego definicją.



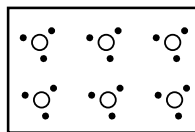
1



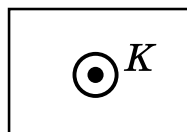
2



3



4



5

- a) przepaść    b) źródło    c) studnia    d) zarośla    e) łąka

5. Co nowego i korzystnego dowiedzieliście się w rozdziale „Plan terenu”?

### Krótko o najważniejszym

Plan terenu – to pomniejszone uogólnione odzwierciedlenie niewielkiego obszaru powierzchni Ziemi przy pomocy umownych znaków. Plany odgrywają ważną rolę w życiu i działalności gospodarczej przedstawicieli wielu zawodów. Obiekty przedstawiane są na planie przy pomocy umownych znaków.

### Czy wiecie, że ...

...plany to były pierwsze mapy w historii ludzkości. Wykorzystywali je dawni żeglarze. Planując wyprawę, badacze zbierali cały możliwy materiał kartograficzny o terenach, które badali. Otrzymane wiadomości notowali na papierze. Plany terenów służyły podstawą do tworzenia map.

## Co to jest skala?



Co to jest mapa? Wymień jej części składowe.

Jak na mapie oznaczone są kierunki *północ – południe, zachód – wschód*?

Czym rysunek odróżnia się od planu terenu?



Jak należy postąpić, aby skorzystać z mapy?

Plan różni się od rysunku również tym, że nakreślono go w skali. Jeżeli na planie umieścimy linijkę z centymetrowymi i milimetrowymi podziałkami, możemy określić odległość między miejscowościami, początkiem i końcem lasu, pola i inne. Na rysunku tego zrobić nie można.

Żeby przedstawić miejscowość na planie, stosują skalę.



**Skala (масштаб)** – to liczba, która pokazuje, ile razy długość odcinka na planie jest mniejsza od długości odpowiedniego odcinka na miejscowości.

Żeby narysować na papierze plan szkolnego boiska, długość którego wynosi 42 m, a szerokość – 22 m, jego rozmiary są warunkowo zmniejszane. W tym celu należy obrać skalę.

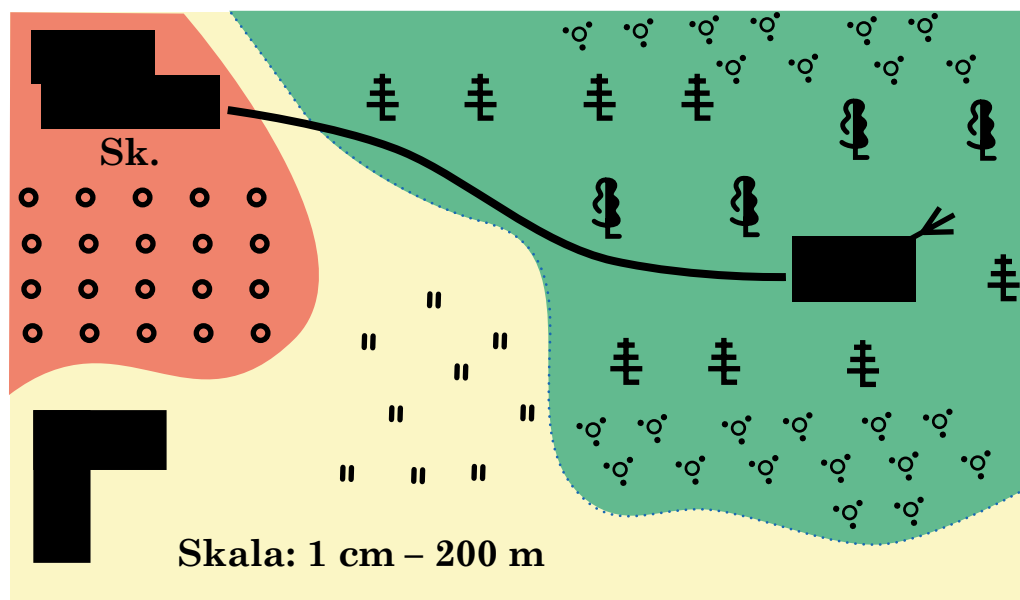
Na przykład, 1 cm na planie odpowiada 1 m w rzeczywistości. Wtedy na planie boisko będzie miało długość 42 cm, a szerokość – 22 cm. Żeby zaznaczyć, jak zmniejszono rzeczywiste rozmiary boiska na planie, podawana jest skala: w 1 centymetrze – 1 metr.

Przyjrzyjcie się planowi szkolnej działki (patrz wyklejkę 1). W dole zobaczycie napis: w 1 centymetrze jest 100 metrów. Oznacza to, że 1 cm na planie odpowiada 100 m w rzeczywistości.

Skala wykorzystywana jest nie tylko do rysowania planu. Znając skalę, można obliczyć odległość między

miejscościami, polem i rzeką, budynkiem i szkołą i inne.

- Przyjrzyj się planowi terenu.



*Plan terenu*

Żeby wyznaczyć odległość od szkoły do leśniczówki, należy umieścić linijkę na planie w taki sposób, żeby „zero” na niej było obok szkoły, następnie – zmierzyć odległość do leśniczówki. Na planie odległość od szkoły do budynku wynosi 8 cm. Skala planu: w 1 cm – 200 m. Więc w rzeczywistości odległość od szkoły do leśniczówki wynosi 1600 m ( $200 \cdot 8 = 1600$ ).



Skala mapy pokazuje, że 1 cm na mapie – to 4 km na miejscowości. Na mapie odległość między dwoma miastami wynosi 8 cm. Ile kilometrów jest między tymi miastami?



Jak na planie należy zaznaczyć plac zabaw, który z zachodu na wschód rozciągnął się na 500 m, a z północy na południe – na 900 m? Wybierzcie skalę w taki sposób, żeby ten plan można by było umieścić na stronie w zeszyte.





W domu narysujcie plan swego pokoju, stosując skalę: w 1 cm – 1 m. Zaproponujcie swojemu sąsiadowi/sąsiadce z ławki wyznaczyć według planu rzeczywiste rozmiary waszego pokoju, stosując skalę. Z kolei wy określcie rozmiary na jego/jej planie.

## Sprawdźcie siebie

1. Co to jest skala?
2. Zapytajcie swoich rodziców lub inne dorosłe osoby, czy oni wykorzystywali skalę. W jakim celu?
3. Obliczcie odległość między miastami, jeżeli na planie wynosi ona 6 cm. Skala planu: w 1 cm – 1 km.
4. Przyjrzyjcie się mapie Ukrainy. (patrz wyklejkę 1). Stosując skalę, wyznaczcie:
  - odległość od stolicy Ukrainy do swojego obwodowego centrum;
  - odległość od swojego obwodowego centrum do Morza Czarnego;
  - odległość od swojego obwodowego centrum do najbliższej granicy.
5. Dokończcie zdanie (do wyboru):
  - „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się ...”;
  - „Potrafiłem/potrafiłam...”;
  - „Zechciało mi się ...”.

### Krótko o najważniejszym

Żeby przedstawić na planie miejscowość, wykorzystywana jest skala. Skala – to liczba, która pokazuje, ile razy zmniejszono rzeczywistą odległość na planie lub na mapie.

### Czy wiecie, że ...

...skalę wykorzystywano podczas tworzenia modeli samolotów, czołgów, statków, samochodów i innych obiektów. Przy czym modele miały być mniejsze od swoich prototypów o określoną ilość razy.

# Jaka jest powierzchnia Ukrainy

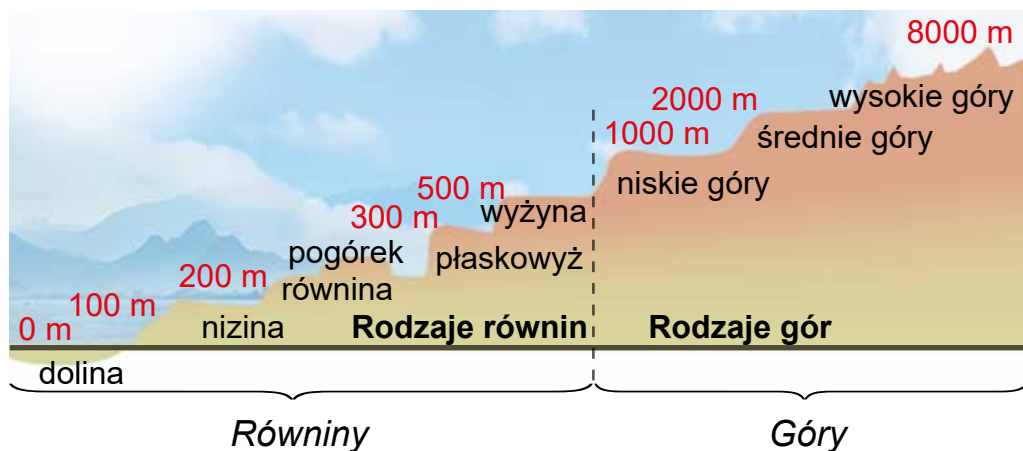


Jak na mapie oznaczane są góry i równiny?  
Jak oznaczane są miasta?

Jakie rodzaje ukształtowania terenu są charakterystyczne dla Ukrainy?

Równiny i góry – to podstawowe rodzaje ukształtowania terenu.

- Przyjrzyjcie się schematowi. Które rodzaje ukształtowania terenu należą do gór, a które – do równin? Co oznaczają liczby? Ułóżcie definicję doliny.



Najwięcej na powierzchni Ziemi, jak również na powierzchni Ukrainy, jest **równin** – wielkich, stosunkowo równych obszarów Ziemi, na których nie ma gór.

Istnieją równiny, na których występują wzniesienia – **pagórki**. Takie równiny nazywamy **pagórkowatymi**. Pagórki mają podnóże, zbocze i wierzchołek. Zbocza bywają strome i łagodne.

- Zastanówcie się, jakie zbocze pagórka jest strome, a jakie – łagodne?

Są równiny, na których trafiają się na przemian wzniesienia i obniżenia. Są to **równiny faliste**.

Na pagórkowatych i płaskich równinach można spotkać **wąwozy**. Wąwóz – to zagłębienie na powierzchni



*Budowa wąwozu*

Ziemi, które utworzyło się na skutek przepływu wody. Zwiększające się wąwozy niszczą siewy na polach, rujnują drogi, wyrządzają szkodę zabudowaniom. Niewielkie wąwozy są zasypywane ziemią lub zaorywane. Sadzi się w nich krzewy i drzewa.

Równiny dzielą się również na wyżyny i niziny. **Wyżyny** – są to wzniesione równiny. Zazwyczaj mają one pagórkowatą lub falistą powierzchnię. Jest to, na przykład Wyżyna Podolska. Na mapie wyżyny zaznacza się żółtym kolorem. Im wyższa jest wyżyna, tym żółty kolor jest ciemniejszy.



Odszukajcie na mapie Ukrainy (patrz wyklejkę 1) Wyżynę Podolską. Jakie jeszcze wyżyny znajdują się na terenie naszego państwa?

**Niziny** przeważnie mają równą i płaską powierzchnię, jak na przykład, Nizina Czarnomorska i Polesie. Na mapie zaznacza się je kolorem zielonym.

- Odszukajcie i pokażcie na mapie Nizinę Czarnomorską i Polesie.

Góry są o wiele wyższe od pagórków. Niektóre z nich sięgają wysokości powyżej 8000 m.



Nierówności powierzchni Ziemi nazywamy **reliefem (рельєфом)**.

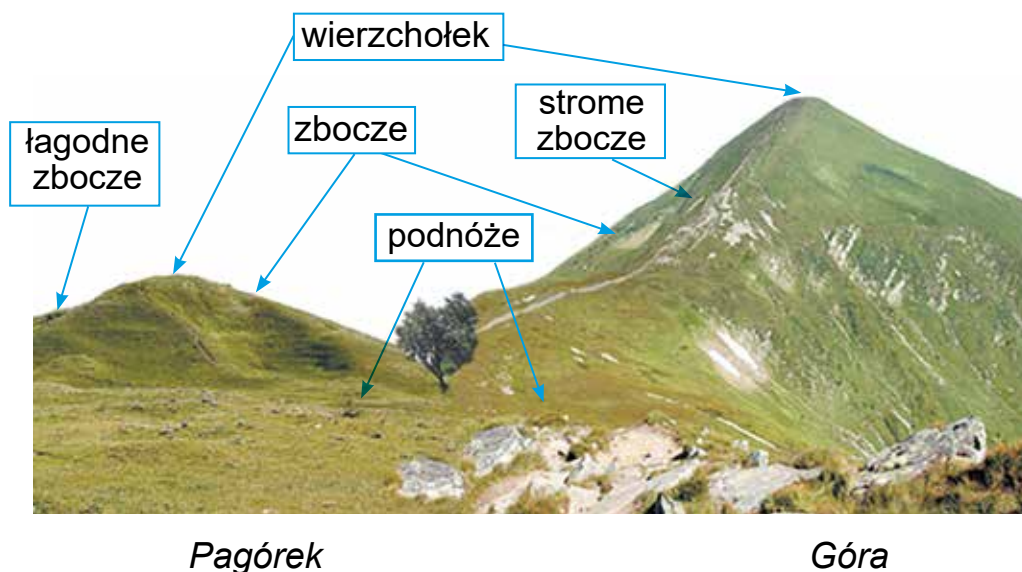
**Równiny (рівніни)** – stosunkowo równe i szerokie obszary powierzchni Ziemi o wysokości nie większej niż 200 m.

**Góry (góру)** – obszary powierzchni Ziemi, które wysoko unoszą się nad równinami.

- Na mapie półkul odszukajcie najwyższe góry na świecie. Wyznaczcie ich wysokość. Na jakim kontynencie one się znajdują?
- Porównajcie budowę pagórka i góry. Wyciągnijcie wnioski.

Góra, podobnie jak pagórek, posiada wierzchołek, zbocze i podnóże. Zbocza przeważnie są strome. Wierzchołki gór mogą być ostre, płaskie lub zaokrąglone.

Czasem można zobaczyć pojedyncze góry, lecz najczęściej rozciągają się one rzędami. Takie rzędy nazywamy **pasmami górskimi**. Między nimi położone są **doliny**.



Na terenie Ukrainy znajdują się góry o średniej wysokości. Wysokość gór na mapie oznaczana jest liczbami.

- Odszukajcie na mapie Ukraińskie Karpaty i Góry Krymskie. Wskażcie ich najwyższe szczyty.

### Dlaczego tak się mówi

- Góry wysokie mają doły głębokie.
- Góra z górą się nie zejdzie, a człowiek z człowiekiem – zawsze.



Zaznaczcie na mapie konturowej podstawowe rodzaje ukształtowania terenu Ukrainy.

### Sprawdźcie siebie

1. W czym jest podobieństwo pagórków i gór?

2. Jakie są równiny? Nazwijcie rodzaje powierzchni, które należą do równin. Podajcie przykłady.
3. Na których równinach (płaskich czy pagórkowatych) linię horyzontu widać dalej?
4. Znajdźcie na mapie swoje centrum obwodowe. Jakie rodzaje ukształtowania terenu można spotkać tam, gdzie mieszkacie?
5. Czy w trakcie nauki tego tematu trafiały się zadania, po wykonaniu których byliście zadowoleni z ich wyników?

### Czy wiecie, że ...

...Międzynarodowy dzień gór (ang. International Mountain Day) obchodzimy co roku 11 grudnia celem zachowania pasm górskich.

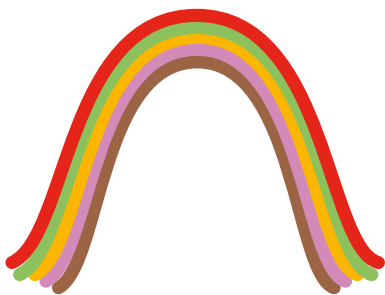


### Projekt „Model góry”

**Będziecie potrzebowali:** różnokolorową plastelinę, deseczkę i nożyki do plasteliny.

#### Wykonujcie kolejno.

1. Rozwałkujcie plastelinę i ulepcie 5 pasków różnego koloru o grubości 1 cm i o długości 10 cm.
2. Ułóżcie paski w stosiku – jeden na drugim. Ułóżcie prostokąt, który przypomina pasmo górskie.



Ostrożnie ściskajcie plastelinę z obu stron, starając się podnieść do góry środkową część. Przed wami „rosną góry”. W taki sposób możecie utworzyć góry różnego kształtu i wysokości.



## Co zmienia powierzchnię Ziemi



Co to jest relief?  
Jakie mogą być rodzaje  
ukształtowania terenu?  
W jaki sposób oznaczone one są  
na mapie?



Czy góry  
mogą  
zmieniać swoją  
wysokość?

Ci, co jeździli kiedyś w góry, zauważyli, że u podnóża znajduje się dużo kamiennych odłamków.

- Jak uważacie, dlaczego u podnóża jest tak dużo kamieni?



Wspólnie z nauczycielem przeprowadźcie doświadczenie.

**Będziecie potrzebowali:** kawałeczek granitu, suchy spirytus, szklanek zimnej wody, zapalki, pincetę.

Chwyćcie kawałeczek granitu pincetą, dobrze nagrzejcie go nad ogniem od suchego spirytusu i szybko zanurczcie go w szklance zimnej wody. Powtórzcie to kilka razy. Teraz spójrzcie na dno szklanki. Zobaczycie tam ziarenka granitu, które się oddzieliły.

- Zastanówcie się, dlaczego tak się stało. Przypomnijcie sobie, co dzieje się z ciałami podczas nagrzewania i ochładzania.

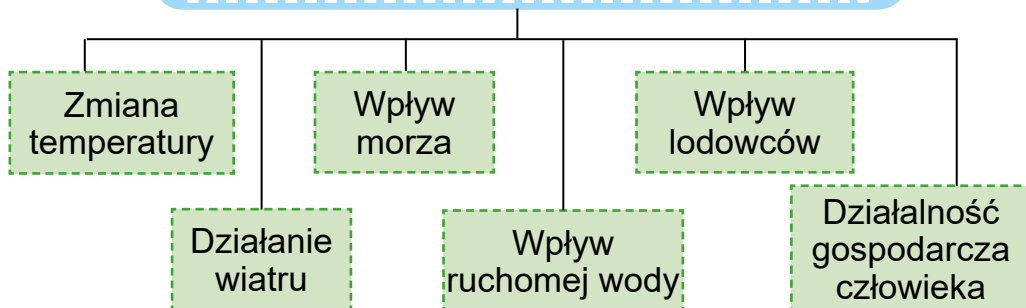
Od szybkiej zmiany temperatury granit niszczy się. Podczas nagrzewania on się rozszerza, powstają pęknięcia, a podczas ochładzania one się zmniejszają.

Podobne procesy odbywają się w przyrodzie stale. W ciągu doby temperatura powietrza zmienia się. W dzień skały ogrzewają się, a w nocy – ochładzają. Zmiana temperatury prowadzi do pęknięć w skałach. W te pęknięcia trafia rosa i deszcz. W chłodne pory roku woda w nich zamarza, przekształcając się w lód, i one się zwiększają.

Lecz nie tylko słońce i woda niszczą skały. Wiatr wydmuchuje ze skał piasek, a nanosi pył, glebę, nasiona roślin. Nasiona kiełkują, korzenie uciskają na ścianki i pęknięcia zwiększają się.

Pod działaniem sił zewnętrznych – słońca, wiatru i wody – skały pękają i osypują się. W taki sposób zewnętrzne siły wygładzają, wyrównują powierzchnię Ziemi.

### PODSTAWOWE SIŁY ZEWNĘTRZNE



**Wyrównywanie (erozja)** – proces niszczenia i przetwarzania skał na powierzchni Ziemi.

- Czy może człowiek zmienić ukształtowanie powierzchni Ziemi?

Powierzchnię Ziemi zmienia również działalność gospodarcza człowieka. Ludzie budują drogi, kanały, wyrobiska odkrywkowe, kopalnie, fabryki i zakłady, uprawiają rolę, wycinają lasy.

Na terenach Ukrainy jest dużo pagórków (kurhanów), które zbudowane były przez skifów, w dawnych czasach zamieszkujących stepy. Kurhany budowane były z wałków – grudek mokrej, zmieszanej ze słomą gliny.



*Kurhan na terenach Dniepropetrowska (1), budowa kurhanu (2)*



**Skifskie kurhany (Скіфські кургáну)** – pochówki skifskich plemion w kształcie nasypu z ziemi.

W kurhanach znaleziono unikatowe złote ozdoby, naczynia z brązu, dużo przedmiotów wykonanych ze złota, srebra, żelaza i inne.

Budownictwo kopalni oraz wyrobisk odkrywkowych również wpływa na kształtowanie powierzchni Ziemi, prowadzi do osuwisk gleby, rujnuje góry i równiny. Podczas podziemnego wydobywania kopalin użytecznych na powierzchnię podnoszona jest wielka ilość jałowej skały, na skutek czego powstają wysokie usypiska – *hałdy*.

Wiele kopalin użytecznych wydobywa się w wyrobiskach odkrywkowych. Wyrobione odkrywki wypełniane są wodą, tworząc sztuczne jeziora. W nich hoduje się ryby, a także są one wykorzystywane do rekreacji.

Powierzchnia Ziemi zmienia się również pod działaniem wulkanów i trzęsień Ziemi.



Wyobraźcie sobie, że mieszkacie w miejscowości w pobliżu hałd. Zaproponujcie sposoby rozwiązania ekologicznych problemów, związanych z nimi.

### Sprawdźcie siebie

1. W jaki sposób działalność gospodarcza człowieka zmienia powierzchnię Ziemi?
2. Jaką szkodę wyrządzają hałdy i wyrobiska odkrywkowe?
3. Przygotujcie informację o tym, w jaki sposób trzęsienia Ziemi i wulkany wpływają na kształtowanie powierzchni Ziemi.
4. Co w tym temacie pozostało dla was niezrozumiałe? Gdzie można znaleźć odpowiedzi na te pytania?

### Krótko o najważniejszym

Ukształtowanie powierzchni Ziemi stale zmienia się. Te zmiany odbywają się pod wpływem sił przyrody oraz działalności gospodarczej człowieka.

### Czy wiecie, że ...

... kurhan Sołocha (Mogiła-Znamieńska) w obwodzie Zaporożskim – jest jedną z najbogatszych carskich mogił Skifów. Znaleziono tu bransolety w kształcie płytek, hełm z brązu i złoty grzebień.

# Які країни сусіднують з Україною



На якій півкулі знадує сід Україна?  
Покажіть Україну на мапі світа.  
Длачегу Україну называють країною європейською?



Які країни мешкають Українці?  
Що це є Європейський Союз (ЄС)?

На планеті Земля знадує сід понад 200 країн. Кожену країну має свою столицю, мову країни, символи та Конституцію, згідно з якою живуть її громадяни. В Європі знадує сід 45 країн.



Мапа Європи



Знайдіть Україну на мапі Європи. Устаіть, з якими країнами наше країно має спільні кордони. Покажіть ці країни на мапі. Порівняйте їх за площею. Яка країна найбільша, а яка – найменша?

Na północy Ukraina graniczy z *Białorusią*. Stolicą tego państwa jest Mińsk. Jest to współczesne europejskie miasto, największe w tym państwie. W mieście jest lotnisko, duży dworzec kolejowy, kilka dworców autobusowych, metro.



*Mińsk –  
stolica Białorusi*

Przyroda Białorusi jest wyjątkowa. Można tu spotkać wiele rzadkich gatunków roślin i zwierząt. W państwie stworzono państwowe rezerваты i parki narodowe. W parku narodowym „Puszczą Białowieską” do dnia dzisiejszego zachowały się dęby, wiek których sięga 500 lat. Rosną tu również jesiony, sosny i świerki. Park zamieszkują rzadkie zwierzęta, mianowicie żubry.

- Ustalacie przy pomocy mapy, z którym państwem Ukraina ma najdłuższą granicę lądową.

Granica z *Rosją* jest najdłuższa. Moskwa jest stolicą tego państwa. Rosja ma największe w świecie zapasy gazu ziemnego. To państwo bogate jest również w ropę naftową, węgiel kamienny, rudę żelaza, złoto i wiele innych kopalin.

Na południowym zachodzie Ukraina graniczy z Mołdawią i Rumunią.

*Mołdawia* zajmuje terytorium między dwoma rzekami – Dniestrem i Prutem. Stolicą jest miasto Kiszyniów, które leży w centralnej części państwa. W Mołdawii są hodowane słoneczniki, pszenica, winogrona.



*Kiszyniów –  
stolica Mołdawii*





**Bukareszt –  
stolica Rumunii**

*Rumunia* – to malownicza kraina w centrum Europy z cudowną przyrodą, zabytkowymi miastami.

Najpopularniejszym miastem turystycznym jest Bukareszt.

Na zachodzie Ukraina graniczy z Polską, Słowacją oraz Węgrami.

Z *Polską* Ukraina podtrzymuje przyjazne relacje. Stolicą Polski jest Warszawa. Jest to jedno z najbardziej współczesnych miast tego państwa. Przez Warszawę przepływa Wisła. Na północy Polska ma dostęp do Morza Bałtyckiego.

Stolicą *Słowacji* jest miasto Bratysława. Przez państwo przechodzą góry Karpaty.



**Warszawa –  
stolica Polski**



**Bratysława –  
stolica Słowacji**



Wykorzystując różnorodne źródła informacji, udajcie się w grupie w wirtualną podróż do Węgier. Dowiedzcie się, czy mieszkają w tym państwie Ukraińcy. Przygotujcie w grupie prezentację swojej podróży i zaprezentujcie ją swoim kolegom z klasy.

Już wiecie, że poza granicami Ukrainy mieszka 10 milionów Ukraińców i ich potomków. Nazywają oni siebie *ukraińską diasporą*.



**Ukraińska diaspora (Українська діаспора)** (z greckiego – rozproszenie) – ukraińska narodowa wspólnota poza granicami ziem ukraińskich (etnicznego ukraińskiego terytorium).

Członkowie diaspory – to potomkowie tych ludzi, którzy z różnych przyczyn znaleźli się poza granicami ojczyzny. Pewna część tych osób – to rdzenni mieszkańcy sąsiadujących z Ukrainą państw. Wiele Ukraińców mieszka w Kazachstanie, Portugalii, Hiszpanii, Australii i innych państwach świata.



Jakie morza omywają nasze państwo? Wyznaczcie, z jakimi państwami Ukraina ma morskie granice.



Wyobraźcie sobie, że waszej klasie zaproponowano wycieczkę do jednego z państw sąsiadujących z Ukrainą. Jakie państwo byście wybrali? Omówcie to w grupach. Uzasadnijcie swoją odpowiedź. Co to znaczy – być europejskim państwem?

*Hymn Europy* „Oda do radości” – to symbol Unii Europejskiej. Melodię hymnu wzięto z Dziewiątej symfonii Ludwika van Beethovena.



Rada Europy w 1972 roku oficjalnie zatwierdziła hymn bez tekstu, żeby nie faworyzować jakiegoś jednego języka w stosunku do innych. Lecz do tego utworu istnieje tekst, napisany w różnych językach i można go często usłyszeć w wykonaniu zespołów muzycznych.



Dlaczego na europejskim sztandarze przedstawiono złote gwiazdki w kole? Ile ich jest?

Na tle błękitnego nieba gwiazdy symbolizują narody Europy w kole. Ilość gwiazdek jest niezmienna, jest ich równo dwanaście. Liczba ta symbolizuje doskonałość i pełnię, a koło – to znak jedności.



Co jeszcze przedstawione jest przy pomocy liczby 12? Podaj przykłady.

Ukraina znajduje się w centrum Europy i ma wspólne granice z kilkoma europejskimi państwami – członkami Unii Europejskiej (UE). Dlatego Unii Europejskiej zależy na współpracy z Ukrainą.



1. W dostępnych źródłach znajdźcie informację o grach, w które bawią się dzieci państw europejskich i pobawcie się w nie w szkole. Porównajcie i powiedzcie, czy dziecięce gry narodów Europy są podobne do ukraińskich.
2. Przygotujcie mini projekt „Parada gier narodowych państw europejskich”. Oceńcie swój udział w tym projekcie. Jakie korzyści uzyskaliście?

### Dlaczego tak się mówi

- Według początku i zakończenia ułożcie estońskie przysłowia.

Gdy wesoło żyć

- • każdy człowiek ma swój zwyczaj.

Każdy ptak ma swoją pieśń,

- • wesoło i robić.

### Sprawdźcie siebie

1. Ile państw graniczy z Ukrainą? Wymieńcie je.
2. Co wyjątkowego jest w południowej granicy Ukrainy?
3. Z jakimi państwami Ukraina ma morskie granice?
4. Kto nazywa siebie ukraińską diasporą?
5. W jaki sposób i po co państwa się łączą?
6. Dokończcie zdanie: „Dla mnie nowym było to, że...”

### Krótko o najważniejszym

Ukraina jest największym pod względem wielkości państwem Europy. Państwa – członkowie Unii Europejskiej – wyjątkowo dbają o dobre stosunki sąsiedzkie, sprawiedliwość i o swobodę wyrażania własnych myśli oraz o opiekę nad pokrzywdzonymi. Ukraina dąży do Unii Europejskiej.

## Czy wiecie, że ...

... „*Jedność w różnorodności*” to oficjalne hasło Unii Europejskiej. Oznacza to, że ludność UE łączy się we współpracy dla pokoju i dobrobytu, a kultura, tradycje i języki Europy są bezcennym skarbem tej części świata.

*Dzień Europy* – to święto, które jest co roku obchodzone 9 maja w państwach Unii Europejskiej.



## Projekt „Spotykamy sąsiadów”

Kuchnia narodowa – to bogactwo, które przekazywane jest z pokolenia na pokolenie. Dania narodowe przygotowywane są z tych produktów, które rozpowszechnione są w danej miejscowości.

Zbadajcie w grupach, jakie dania są tradycyjne dla różnych państw, a wyniki tych badań zaprezentujcie na wspólnym plakacie.

***Będziecie potrzebowali:*** arkusz brystolu, wizerunki potraw (zdjęcia, wycinki z czasopism, wydruki z Internetu), kolorowy papier, kolorowe kredki lub pisaki, ołówek, materiał do dekoracji (według uznania), klej, nożyce.

Przypomnijcie sobie zasady bezpiecznej pracy z nożycami i klejem i wykonujcie kolejno.

1. Na brystolu przedstawcie mapę Ukrainy.
2. Uzupełnijcie mapę wizerunkami państw, które graniczą z Ukrainą.
3. Umieśćcie na mapie przygotowane wizerunki tradycyjnych potraw ukraińskiej kuchni odpowiednio do regionu, z którego pochodzą, a także tradycyjnych potraw państw – sąsiadów Ukrainy.
4. Wykonajcie ozdoby mapy-plakatu przy pomocy rysunków i napisów.
5. Zaprezentujcie wykonany collage (czyt. koláž).

Omówcie z przyjaciółmi, czy próbowaliście przedstawionych potraw. Czy podobały się one wam?

# Jesteśmy obywatelami Ukrainy



Kto jest obywatelem Ukrainy?  
Czy dzieci są obywatelami?  
Co znaczy być prawdziwym obywatelem Ukrainy?  
Jakie macie obowiązki w szkolnej społeczności?



Co to jest demokracja?

Już wiecie, że nasze państwo jest niezależnym, suwerennym państwem, posiada państwowe granice, język, symbole, walutę, wojsko i władze.

W niektórych państwach świata władza należy do jednej osoby – monarchy i podlega dziedziczeniu – od ojca do dzieci.

W większości jednak państw władzą najwyższą jest społeczeństwo. Takie państwa nazywamy **demokratycznymi**.



**Demokracja (демократія)** – pochodzi z greckiego „*de-mos*” – lud i „*krátos*” – władza.

Wartości wolności i szacunku do praw człowieka, rozwiązywanie międzyludzkich konfliktów bez przemocy, osiągnięcie równości między ludźmi, regularne wybory przedstawicieli parlamentu oraz prezydenta poprzez głosowanie – to podstawowe elementy demokracji.

Ukraina jest państwem demokratycznym.

Naród ukraiński zaznał wielu wtargnięć na swoje ziemie. Walka o wolność i niezależność wychowała w Ukraińcach charakterystyczną cechę – miłość do wolności. Właśnie dlatego za czasów kozactwa, jeszcze w końcu XVI stulecia, na ziemiach Ukrainy wdrażano demokrację.



Jakimi powinni być obywatele Ukrainy? Co powinni znać i umieć?



# Obywatele Ukrainy



Co to znaczy być prawdziwym obywatelem państwa?

Prawdziwy obywatel Ukrainy – to ten, kto z szacunkiem odnosi się do otoczenia, dba o miejscowość, w której mieszka, o czystość w transporcie, na podwórku, przystanku czy na klatce schodowej.

- Jak rozumiecie powiedzenie „obywatel świata”? Czy można być obywatelem Ukrainy i jednocześnie obywatelem świata?
- Co wspólnie możemy zdziałać, żeby kraj ojczysty utwierdził się w świecie?



**Utwierdzić się (умвѣрдитися)** – mocno utrwalić się, wzmocnić swoje wpływy.



Wybierzcie, co jest istotne dlatego, żeby stać się obywatelem Ukrainy.

- Urodzić się w Ukrainie.
- Mieć rodziców Ukraińców.
- Rozmawiać po ukraińsku.
- Przestrzegać ukraińskich tradycji.
- Szanować ukraińską kulturę.
- Mieć ukraińskie obywatelstwo.
- Obchodzić państwowe święta.
- Nie łamać praw i swobód innej osoby.
- Uczestniczyć w życiu społecznym swego kraju, swojej szkoły.



Zróbcie album, portfolio, napiszcie pracę pisemną lub zróbcie wystawę na temat „Jesteśmy obywatelami Ukrainy” (do wyboru). Wykorzystajcie przy tym wizerunki symboli, pocztówki, zdjęcia.

## Sprawdźcie siebie

1. Do kogo należy władza w Ukrainie?
2. Przypomnijcie sobie, kto jest głową naszego państwa.
3. Od jakich wyrazów pochodzi słowo „demokracja”?
4. Co łączy obywateli Ukrainy?
5. Dokończcie zadanie: „Zrozumiałem/zrozumiałam, że ...”.

## Krótko o najważniejszym

Ukraina – to demokratyczne państwo, w którym wszyscy obywatele są równi i mają jednakowe prawa. Na wyborach obywatele Ukrainy wybierają swój parlament i prezydenta, podejmują ważne państwowe decyzje. Obywatele państwa wyznają wartości swobody i szacunku do różnic wśród ludzi.

## Czy wiecie, że ...

...Sicz Zaporoska – społeczna i wojskowa organizacja ukraińskiego kozactwa – uważana jest za jeden z pierwszych demokratycznych systemów na świecie.

# O wielkich prawach małego dziecka



Jakie prawa i obowiązki mają dzieci?  
Dlaczego powinniśmy znać nasze prawa i obowiązki?  
W czym prawa różnią się od obowiązków?  
Podajcie przykłady praw, z których korzystacie w życiu codziennym.



W czym są podobne a czym się różnią prawa dorosłej osoby i dziecka?

Życie każdego obywatela państwa ustalane jest przy pomocy praw i zasad. Obywatelstwo zaś przewiduje nieustanne przestrzeganie praw obywatela Ukrainy i wykonywanie przez niego swoich obowiązków. Szacunek do praw i swobód innych ludzi pomaga nam wszystkim czuć się chronionymi.

Prawa człowieka ściśle związane są z jego potrzebami.

- Dopasuj do siebie odpowiednie prawa i obowiązki człowieka.

## POTRZEBY CZŁOWIEKA

Być obywatelem swego państwa.

Mieć krewnych, będąc dorosłym wziąć ślub i założyć rodzinę.

Zarabiać pieniądze, wybrawszy pracę według uznania.

## PRAWA CZŁOWIEKA

Prawo do pracy, do dowolnego wyboru zawodu.

Prawo mężczyzn i kobiet, którzy osiągnęli odpowiedni wiek, do zawarcia małżeństwa i stworzenia rodziny.

Prawo do posiadania obywatelstwa.

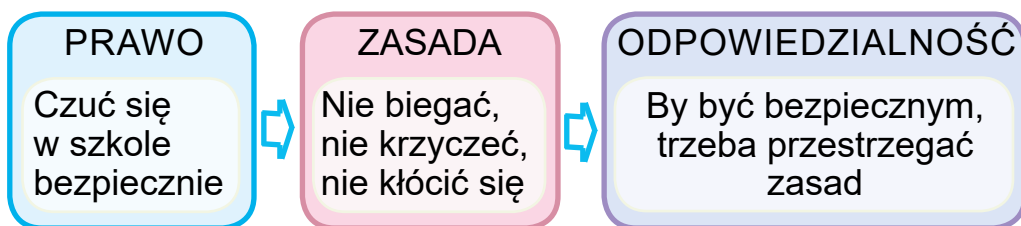
Szczęśliwe życie dzieci zależy nie tylko od rodziny, lecz również od tego, jak dorośli i państwo dbają o nich. Prawa, które uchwała państwo, powinny chronić dzieci.

ONZ (Organizacja Narodów Zjednoczonych) w Ogólnej deklaracji praw człowieka ogłosiła, że dzieci mają prawo do szczególnej ochrony, opieki i pomocy.

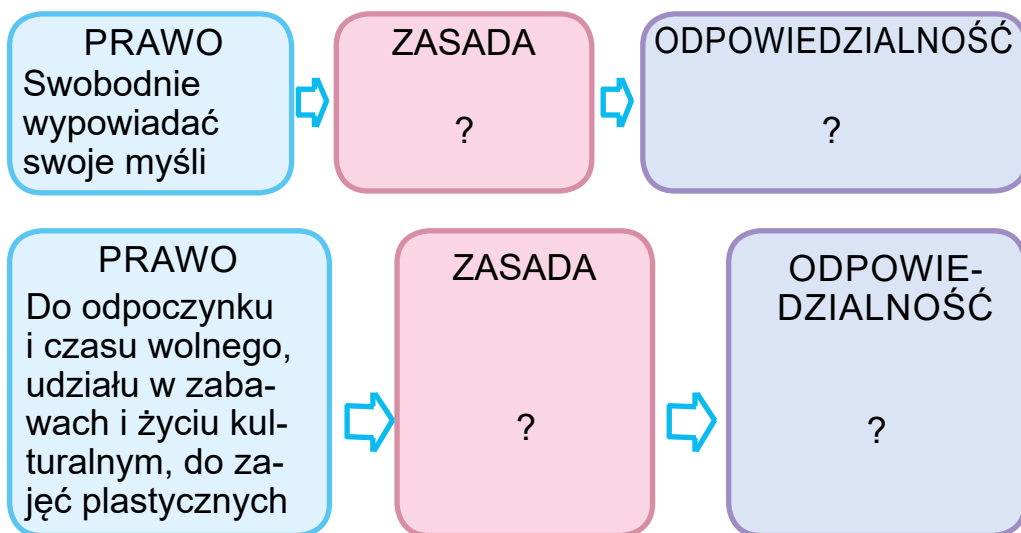
Prawa dzieci są utrwalone w Konwencji ONZ o prawach dziecka, na przykład:

- mamy imię, którego nam nikt nie może odebrać;
- mamy prawo do tego, żeby nasi rodzice wychowywali nas i dbali o nasz rozwój;
- mamy prawo uczęszczać do szkoły i uczyć się w niej.

Prawa, odpowiednie zasady i odpowiedzialność za ich przestrzeganie są ze sobą powiązane.



W grupach dokończcie „łańcuszki”.



- Przeanalizujcie sytuacje i ustalcie, czy były złamane prawa człowieka.

1. Po ukończeniu szkoły rodzice zabronili Marysi zdania na uczelnię, którą ona wybrała.

2. Piotrek, uczeń czwartej klasy, pyta o pozwolenie rodziców na zaproszenie do domu kolegów z klasy.

3. Osoby na wózkach inwalidzkich nie mogą pójść do teatru, ponieważ przy wejściu nie ma odpowiedniego podjazdu.

**Pamiętajcie!** Jeżeli wasze prawa są łamane, możecie zwrócić się do rodziców lub dorosłych, których darzycie zaufaniem, do nauczycieli, psychologów oraz administracji waszej szkoły; możecie samodzielnie zwrócić się na policję, na Narodową dziecięcą infolinię, do innych służb w sprawach dzieci. Dziecko ma prawo zwrócić się o obronę swoich praw i interesów bezpośrednio do sądu, jeżeli ukończyło ono 14 lat.

## NARODOWA INFOLINIA DZIECIĘCA



0 800 500 225

(bezpłatnie ze stacjonarnego telefonu)



116 111

(bezpłatnie z telefonu komórkowego)



@childhotline



@CHL116111



@childhotline.ukraine



ANONIMOWO

BEZPŁATNIE



Dowiedzcie się, czy w waszej wsi/mieście są służby do spraw dziecka i ich numery telefonów.

Przypomnijcie sobie sytuacje, kiedy było złamane wasze lub czyjeś prawo. Jak się czuliście? Jak postąpiliście? Czy potrafiliście rozwiązać ten problem?



Co to znaczy – żyć godnie? Co to jest ludzka godność?



**Godność (гідність)** – uświadomienie przez człowieka swojej wartości jako osoby, szacunek do samego siebie.

Godność jest jednym z kluczowych pojęć Konstytucji Ukrainy. W niej, między innymi, godność jest określona jako „najwyższa wartość społeczna”, zadeklarowano, że „wszyscy ludzie są wolni i równi w swojej godności i pra-



wach” i, że „każdy ma prawo do uszanowania jego godności”.

21 listopada co roku obchodzimy *Dzień Godności i Swobody* ku czci utwierdzenia w Ukrainie ideałów swobody i demokracji.



Przyjrzyjcie się zdjęciom. Co czują te osoby? Czym ich uczucia się różnią?



- W czym są podobne i czym się różnią sytuacje, przedstawione na zdjęciach? Na której z nich są łamane prawa człowieka?



## Dlaczego tak się mówi

- Wszyscy różni, wszyscy równi.

Na świecie jest wiele państw demokratycznych, lecz jeszcze są regiony, gdzie obywatele są pozbawieni podstawowych wolności: słowa, sumienia, miejsca zamieszkania, pracy, gromadzenia się i inne.



Przejrzyjcie gazety lub wiadomości w Internecie na temat praw człowieka. Przygotujcie collage z wycinków z gazet, kopii zdjęć lub wydruków. Zaprezentujcie go w klasie.



Zaproponujcie pomoc, której moglibyście udzielić wychowankom domu dziecka.



Zapytajcie rodziców, kiedy byli oni ostatnio na wyborach, gdzie i jak one się odbywały. Jakie przy tym było realizowane ich prawo?

### Sprawdźcie siebie

1. Czy można człowiekowi odebrać jakiekolwiek prawo?
2. Czego dowiedzieliście się o prawach dziecka? Jakich sfer życia one dotyczą?
3. Dlaczego szczególnie należy bronić praw dziecka?
4. Jakie prawa są najważniejsze dla uczniów?
5. Po co są potrzebne szkolne zasady?
6. Jakie mieliście doświadczenie w zastosowaniu praw dziecka?
7. Dokończcie zdanie: „Na lekcji zdziwiło mnie ...”.

### Krótko o najważniejszym

Podstawą wszystkich praw człowieka jest ludzka godność i równość. Prawa są jednakowe dla wszystkich ludzi na całym świecie. Wszystkie prawa są ważne. Dzieci mają prawo do opieki i ochrony. Ich prawa chroni ważny międzynarodowy dokument – Konwencja ONZ o prawach dziecka. Broniąc własnych praw, nie łam praw innych.

### Czy wiecie, że ...

...w różnych państwach świata 1 czerwca obchodzony jest *Dzień obrony dzieci* lub *Dzień dziecka*. W Ukrainie każdego roku w tym dniu obchodzony jest *Międzynarodowy dzień obrony dzieci*.



## Projekt „Produkcja inwentarza do zabaw”

Zróbcie koszyk „Głowa zająca” do gry „Wceluj”.

**Będziecie potrzebowali:** kartonowe pudełko, dwa kawałki gofrowanego kartonu (z wykorzystanych pudełek), kolorowy papier, klej, nożyce, nóż do papieru, ołówek, pisak czarnego koloru, taśmę klejącą.

### Wykonujcie kolejno.

1. Na bocznej ścianie otwartego pudełka narysujcie i wytnijcie nożem do papieru otwór, jak pokazano na zdjęciu.

2. Zamknijcie pudełko i za-  
klejcie taśmą klejącą.

3. Z gofrowanego kartonu i kolorowego papieru zróbcie dwoje uszu i przyklejcie je taśmą do górnej części pudełka.

4. Z przodu ukształtujcie mordkę zająca: przyklejcie wycięte z kolorowego papieru oczy, nos, język, narysujcie wąsy.



- Policzcie, jaką kwotę pieniędzy wydaliście na przygotowanie inwentarza. Omówcie, dlaczego należy powtórnie wykorzystywać różne materiały.

Do gry będziecie potrzebować piłeczkę, którą można wrzucać do pudełka rękami lub kijem. Wspólnie ułóżcie zasady gry. Ustawcie kilka pudełek w rząd i przeprowadźcie zawody. Jakie prawo jest realizowane podczas waszego relaksu?



## Co wiemy o swojej historii



Jak nazywamy ludzi, którzy żyli wiele stuleci temu?  
Czego możemy się dowiedzieć o historii od dorosłych?

Jak można dowiedzieć się o przeszłości?



Dobrze pamiętamy ciekawe historie, które nam się przytrafiły. Często przypominamy sobie i opowiadamy innym o tym, co działo się z nami. Z niektórych historii jesteśmy dumni, niektóre zaś zachęcają nas do zastanowienia się nad swoimi czynkami i zachowaniem. To pomaga nam wyciągnąć właściwe wnioski i poprawić błędy. Dorośli również myślą o przeszłości i teraźniejszości, żeby wiedzieć, jak postępować w przyszłości.



W każdym rzędzie ułóżcie wyrazy zgodnie z upływem czasu (od tego, co było do tego, co będzie). Czy w każdym rzędzie będzie tylko jeden wariant odpowiedzi?

dzisiaj	wczoraj	jutro
przyszłość	przeszłość	teraźniejszość
jesień	lato	wiosna

Mamy sporo informacji o ludziach żyjących w dawnych czasach, o ich życiu codziennym, wydarzeniach, które się z nimi odbywały.

Naukowców, którzy wszechstronnie badają przeszłość ludzkości, nazywamy *historykami*.

O życiu na Ziemi w dawnych czasach opowiadają nam skamieniałe szczątki roślin i zwierząt, które żyły miliony lat temu. Uczonym wielu informacji o życiu ludzi w dawnych czasach dostarczają archeologiczne wykopaliska.



**Archeolodzy (археологи)** – to naukowcy, którzy szukają i badają znalezione podczas wykopalisk przedmioty z życia ludzi pierwotnych.



*Skamieniałe  
resztki zwierzęcia,  
pokryte  
grubą warstwą mułu  
i piasku*

Pozostałości po budynkach, całe przedmioty lub ich fragmenty, znalezione podczas wykopalisk, pomagają naukowcom przywrócić wygląd osad pierwotnych ludzi, skamieniałe szczątki pomagają zebrać informację o zwierzętach i gatunkach roślin, które wyginęły.

- Przypomnijcie sobie, na czym rysowali pierwotni ludzie, co wykorzystywali do pisania.



Założcie, skąd można dowiedzieć się o wydarzeniach z życia ludzi pierwotnych, o ich tradycjach.

Odkrywając tajemnice i sekrety historii, oprócz archeologicznych wykopalisk, naukowcy wykorzystują mnóstwo innych źródeł historycznych.



**Źródło historyczne (історичне джерелó)** – dowolny przedmiot, dokument, rysunek, który jest nośnikiem informacji historycznej.

Na przykład, byliście na wycieczce w ZOO, otrzymaliście bilet. Za kilka lat ten bilet zostanie źródłem informacji do badań historii wizytacji ZOO w różnych okresach czasu.



- Przyjrzyjcie się wzorom źródeł historycznych. Zastanówcie się, gdzie je można zobaczyć.

## ŹRÓDŁA HISTORYCZNE



**Rzeczowymi źródłami historii** stają się znaleźiska archeologiczne – skamieniałe resztki roślin i zwierząt, resztki miejsc zamieszkania, narzędzia pracy ludzi, przedmioty codziennego użytku i inne. Takie źródła pomogły naukowcom ustalić, iż tereny obecnej Ukrainy ludzie zamieszkiwali jeszcze w epoce kamienia łupanego, czyli około miliona lat temu.

**Pisemne historyczne źródła** – to napisy na skałach, kamieniach, rękopisy, dokumenty, listy, kroniki i inne. O pierwszych władcach Rusi Kijowskiej dowiedzieliśmy się z dawnych kronik.

**Ustne źródła** – to pieśni ludowe, przysłowia i powiedzenia, legendy, opowiadania. Wszystko to, co zachowuje się w pamięci wielu pokoleń.



Odszukajcie w domu dowolne historyczne źródło i zbadać je. Przygotujcie esej o tym przedmiocie, wykorzystując podany plan.

1. Nazwa obiektu.
2. Jego przeznaczenie.
3. Załóżcie, gdzie i kiedy powstał (był wyprodukowany).
4. Załóżcie, kto mógł go stworzyć (wyprodukować).



Zastanówcie się, w jaki sposób mapy mogą pomóc w uczeniu się historii.

Nazwy obiektów geograficznych (mórz, oceanów, gór, miast, rezerwatów i inne) na mapach są nazwami własnymi. Właśnie w nich jest zakodowana historia tych obiektów.

W pomnikach historycznych, zaginionych miastach, ruinach zamków i twierdz, w jaskiniach schowane są wielkie tajemnice historycznej przeszłości.

Świadectwem tego, że terytorium Ukrainy zamieszkiwali pracowici ludzie, są nazwy miejscowości – Kowalówka, Winokurnia, Mielniki, Bondarówka, Olejniki i inne. Założycielami takich miejscowości jak Bubkówka, Cymbałówka i innych byli ludzie, którzy zawodowo grali na instrumentach muzycznych.



Zastanówcie się, jak powstały nazwy takich miejscowości, jak *Lasowe*, *Ługowe*, *Zarzeczne*, *Zajeziorne*, *Żabokrzyki*.

W nazwach ulic, wsi, miast również utrwalone są imiona historycznych postaci.

Miasto **Chmielnicki** nazwano imieniem Bogdana Chmielnickiego, hetmana Ukrainy, który oczolił wyzwoleniecą walkę narodu ukraińskiego.

Miasto **Kropiwnicki** nazwano imieniem Marka Kropiwnickiego, wybitnego ukraińskiego aktora, reżysera i założyciela zawodowego ukraińskiego teatru, który żył i pracował w tym mieście.

## DLaczego tak się mówi

- Zagląдай do przeszłości, jeżeli chcesz dowiedzieć się o przyszłości (*japońskie przysłowie*).
- Bez przeszłości nie ma przyszłości.

## Sprawdźcie siebie

W dostępnych źródłach znajdźcie informację:

- o pochodzeniu nazwy miast Użhorod i Żytomierz;
- o miejscowościach nazwanych na cześć Tarasa Szewczenki;
- o nazwach miast, wsi, rzek, skał i innych obiektów, które mają ciekawe pochodzenie. Wspólnie przygotujcie prezentację-collage „Historia naszego kraju w nazwach geograficznych”.

### Krótko o najważniejszym

Obiekty, które zawierają informację o przeszłości, stają się źródłami historycznymi. Swoją historię należy znać i pamiętać. Jeżeli nie znasz przeszłości, nie możesz zbudować przyszłość.

### Czy wiecie, że ...

...w dawnych czasach ludzie wykorzystywali do pisma kości, drewno, gliniane tabliczki, metalowe płytki. Ponad 20 stuleci temu Grecy wynaleźli pergamin, który narody Europy zaczęły szeroko wykorzystywać do pisania. Natomiast papier, który wykorzystujemy obecnie, wynaleziono w Chinach w 105 roku.



### Projekt „Skamieniałości będące dziełem rąk ludzkich”

Badając skamieniałości naukowcy dowiadują się, jakim było życie w dalekiej przeszłości.



Spróbujcie odtworzyć skamieniałości przy pomocy gipsu.



**Gips (zinc)** – kopalina użyteczna, która jest wydobywana z naturalnych złóż kamienia gipsowego.

Gips jest wykorzystywany w wielu dziedzinach współczesnego życia. Najbardziej popularny jest on w budownictwie, architekturze, medycynie. Po zastygnięciu lekko poddaje się obróbce. Przemielony gips jest wykorzystywany jako nawóz.



W temperaturze 120–200 °C gips zamienia się w alabaster, który jest wykorzystywany w pracach budowlanych, do produkcji ceramiki.

### **Podczas pracy z gipsem należy przestrzegać pewnych zasad.**

1. Przed rozpoczęciem pracy należy miejsce pracy wyścielić papierem lub folią.
2. Sypcie gips do wody powoli i blisko do powierzchni, żeby nie kurzyć.
3. Mieszać należy powoli.
4. Wykładać mieszankę na powierzchnię należy niewielkimi partiami, lecz dość szybko, ponieważ on szybko zastyga.
5. Zaraz po ukończeniu pracy naczynie i łopatkę/szpachel należy umyć.
6. Sprzątnijcie miejsce pracy.

**Będziecie potrzebowali:** gips lub gładź szpachlową, wodę, pudełko po cukierkach lub talerzyk pla-

stikowy, szklany słoik lub miskę do mieszania, nóż do papieru, listek rośliny (wiśni, jarzębiny, klonu, brzozy i inne), szpachel lub plastikową/drewnianą łopatkę, folię plastikową/reklamówkę i wilgotne chusteczki.

### Wykonujcie kolejno.

1. Przygotujcie „poduszkę” dla listka. Do pudełka lub na talerzyk nasypcie piasku. Żeby forma lepiej się trzymała, należy piasek trochę zmoczyć wodą.

2. Na „poduszkę” połóżcie kawałek folii plastikowej. Na folię połóżcie listek żyłkami do góry (odwrotną stroną) – tak lepiej będzie widoczny wzór.

3. Rozcieńczcie mieszankę do stanu gęstej śmietany, przestrzegając zasad.

4. Szpachlą/łopatką wyłóżcie mieszankę na listek: od ogonka do końca listka, od środka do brzegów. Grubość mieszanki powinna wynosić 3–5 mm.



5. Odlóżcie robótkę na 10–25 min.

6. Przewróćcie odlew i zdejmijcie listek z gipsu.



**Odlew (вiливok)** – to półprodukt wyrobu lub gotowy wyrób, otrzymany na skutek zalewania rzadkiego materiału do formy, w której on zastyga.

Po całkowitym wyschnięciu, gipsowy listek można pokolorować i wykorzystać jak dekorację lub podstawkę.

- Czy wasz wyrób przypomina skamieniałość? Czy ciekawie wam było wykonywać taką pracę? W jaki sposób będziecie wykorzystywać swój wyrób?



## Wybitni twórcy państwa ukraińskiego



Kogo nazywamy wybitnymi Ukraińcami?  
Wymieńcie imiona wybitnych Ukraińców, które zostały utrwalone w nazwach miast i wsi.



Gdzie przechowywane są pamiątki historyczne?  
Co one zawierają?

Każdy człowiek i każdy naród ma swoje świątynie.

Najstarsi członkowie rodziny – dziadkowie i babcie – to żywa mądrość i historia rodu. Doświadczenie, które dziedziczymy od nich, jest bezcennym majątkiem na całe życie.

- Jak rozumiecie słowa Tarasa Szewczenki: „Учітесь, читайте, і чужому навчайтесь, й свого не цурайтесь”.

Bez względu na osiągnięcia w swoim życiu – zawsze pamiętajcie o rodzie, z którego pochodzicie i nie wstydźcie się swojej przeszłości, która jest waszą historią.

### Dlaczego tak się mówi

- Do swego rodu choć przez wodę.
- Kto chce szczęście poznać, ten swój kraj ma szanować.

Ukraińcy szczycą się tym, że nasze państwo ma sławną i bohaterską historię, ma legendarnych bohaterów i odważnie pokonuje najcięższe wypróbowania. Jesteśmy dumni z tego, że Ukraina nigdy nie była najeżdżcą, nikogo nie ujarzmiła, jedynie broniła się przed napastnikami.

Ukraińska historia jest bogata w sławne imiona. To założyciele Kijowa – Kyj, Szczek, Choryw i ich siostra Łybiedź. W czasy kozactwa hetmani – Piotr Sahajdaczny, Bogdan Chmielnicki, Iwan Mazepa. Wybitni artyści – Grygorij Skoworoda, Taras Szewczenko, Łesia Ukrainka. I jeszcze wiele wiele innych imion.

*Larysa Kosacz* – prawdziwe imię wybitnej ukraińskiej pisarki Łesii Ukrainki (1871–1913). Los obdarzył Łesię różnymi zdolnościami.

Wszelkstronnie utalentowana Łesia wykazała swoje umiejętności w różnych gatunkach literatury pięknej. Swobodnie mówiła w kilku europejskich językach, była utalentowanym tłumaczem.



*Mychajło Gruszewski* (1866–1934) – pierwszy przywódca w historii niezależnego ukraińskiego państwa, wybitny ukraiński historyk, działacz społeczny, uczony światowej sławy.

Portret Mychajła Gruszewskiego jest przedstawiony na banknocie 50 hrywien i na monetach pamiątkowych.



*Iwan Poddubny* (1871–1949) – ukraiński sportowiec, sześciokrotny zwycięzca w mistrzostwach świata z zapasów.

Znany na całym świecie zapaśnik odznaczał się nie tylko wyjątkową siłą, ale i wytrzymałością.

Nazywano go „mistrzem mistrzów”. Nowy Jork, Chicago, Filadelfia, Los-Angeles, San-Francisco gratulowały zwycięstwom Poddubnego.



- Dowiedzcie się, czy w waszej miejscowości są ulice, nazwane imionami tych wybitnych osób. Gdzie jeszcze można zobaczyć ich portrety i imiona?



1. Kogo nazywamy patriotą? Co łączy bohaterów różnych czasów?
2. Czy uważacie się za patriotów? Udowodnijcie to.



**Patriotyzm (nampiomúzм)** – to miłość do swojej Ojczyzny, poświęcenie swemu narodowi, gotowość do ofiary i bohaterskiego czynu dla niego.



Przygotujcie mini projekt „**Bohaterskie postacie przeszłości mego kraju**”. Dowiedzcie się od dorosłych o bohaterach swego kraju, którzy walczyli o wolność i niezależność Ukrainy. Przygotujcie prezentację. Dokończcie zdanie: „Wykonując projekt nauczyłem/nauczyłam się ...”.

### Sprawdźcie siebie

1. Czy można uważać sprzątanie w publicznym parku, pomoc starszym, udział w imprezach szkolnych przejawem patriotyzmu?
2. Czy to patriotyzm, jeżeli szcycimy się swoim państwem, jego historyczną przeszłością i bohaterami? Wytłumaczcie.
3. Co nazywamy pamięcią historyczną? Podajcie przykłady.
4. Obchodzenie świąt państwowych i narodowych umożliwia zachowanie kultury i tradycji ukraińskiego narodu. Wymieńcie kilka takich świąt.
5. Dokończcie zdanie: „Wiem, że.... . Teraz będę mógł/mogła ...”.

### Krótko o najważniejszym

Naród ukraiński ma długą drogę bohaterskich walk o wolność i niezależność. Wielkość każdego państwa tkwi w narodzie, który go zamieszkuje. Szczególnie w tych ludziach, którzy swoimi działaniami zrobili wkład w rozwój państwa, którzy tworzą jego historię. Są oni przykładem służenia swemu narodowi, tego, jak należy pracować, osiągać postawiony cel.

### Czy wiecie, że ...

...jednym ze sposobów okazania dobroczynności jest wolontariat. Jeszcze na początku XX stulecia w Ukrainie, dzięki charytatywnym organizacjom i przedsiębiorcom, budowano szpitale, schroniska, gimnazja, muzea i inne. Tradycja ta zaczyna odradzać się w chwili obecnej.

## Gdzie należy szukać skarbów Ukrainy



Przypomnijcie sobie, jakie zabytki historyczne i architektury są w waszej miejscowości.  
Które z nich zwiedziliście?  
Jakie relikwie i tradycje przekazywane są w waszych rodzinach z pokolenia na pokolenie?



Co to jest dziedzictwo kulturowe?

W ciągu całej historii ludzkość gromadziła informacje, doświadczenie, wartości duchowe i materialne. Wszystkie te osiągnięcia stawały się dziedzictwem kulturowym. Pojęcie „kultura” łączyło w sobie naukę, wykształcenie, sztukę, zasady życia społecznego i światopogląd. Kultura narodowa ukraińskiego narodu jest nierozzerwalną częścią światowej kultury.

Zwyczaje i tradycje, pieśni, baśnie, przysłowia i powiedzonka, obrazy malarzy i wyroby mistrzów ludowych, utwory pisarzy, konstrukcje architektoniczne, parki, rezerваты historyczno-kulturowe, wyjątkowe pomniki przyrody – wszystko to są **obiekty dziedzictwa kulturowego Ukrainy**.





**Dziedzictwo kulturowe (культу́рна спадщина)** – obiekty odziedziczone przez ludzkość od poprzednich pokoleń, które są wynikiem duchowej i materialnej działalności człowieka.

Dziedzictwo kulturowe jest pod ochroną prawa.

Państwo zapewnia ochronę historycznych pamiątek i innych obiektów, które stanowią wartość kulturową, podejmuje działania w celu powrotu do Ukrainy dóbr kulturowych, które znajdują się poza jej granicami.

*Konstytucja Ukrainy, artykuł 54*

- Zbadajcie, jakie obiekty waszej miejscowości należą do dziedzictwa kulturowego. W zeszycie zapiszcie ich nazwy i miejsce, gdzie one się znajdują.
- Co mogą opowiedzieć o przeszłości budowle, dzieła sztuki?



W jakim celu państwo zabezpiecza ochronę zabytków historycznych i kulturowych? Co może dać Ukraincom odnowienie historycznych zabytków architektury?

Ważną częścią dziedzictwa kulturowego, oprócz zabytków, dzieł sztuki i kolekcji cennych eksponatów, są **tradycje** narodu, odziedziczone od przaprzodków.

Każdy okres historyczny zostawia po sobie wspomnienia w kulturze państwa. Ukraińskie dziedzictwo kulturowo-historyczne kształtowało się w ciągu wielu stuleci. Podczas wojen i ciężkich czasów w Ukrainie zniszczono wiele historycznych obiektów. Dlatego należy nie tylko szanować, ale i wskrzeszać to, co zostało utracone.



Zastanówcie się, dlaczego niematerialne dziedzictwo kulturowe (tradycje, zwyczaje, pieśni, baśnie i inne) nazywane jest „żywym dziedzictwem”.

Baśnie ludowe, pieśni, przysłowia, zagadki nazywamy **folklorem**, co w tłumaczeniu z angielskiego zna-



czy „mądrość ludowa”. Folklor odzwierciedla historię, kulturę, życie codzienne, tradycje i wiarę narodu.

Niektóre zabytki kultury Ukrainy znajdują się na Liście obiektów Światowego dziedzictwa UNESCO, czyli mają światową sławę.



**Światowe dziedzictwo UNESCO (Світовá спáдщина ЮНЕСКО)** – to wybitne wartości kulturowe i przyrodnicze, które są własnością ludzkości. Te wartości są wpisane na Listę UNESCO.

Głównym celem Listy jest popularyzacja (czynienie znanym) i ochrona unikatowych obiektów.

- Jakie zabytki, które zostały odnalezione na terenach Ukrainy, znane są na całym świecie? Wskazówka: przypomnijcie sobie znane przyrodnicze, historyczne i kulturowe zabytki Ukrainy.



Gdzie przechowywane jest dziedzictwo kulturowe? Jak mamy muzea?

Muzea mogą być przyrodnicze, historyczno-krajoznawcze, zoologiczne, literackie, galerie sztuk pięknych i inne. Jest w nich zebrane, przechowywane, badane, przedstawiane i popularyzowane materialne i niematerialne dziedzictwo ludzkości i środowiska.



Dowiedzieć się o skorupie wodnej Ziemi, historii zaopatrzenia miast w wodę, zobaczyć drogę, którą pokonuje woda zanim trafi do kranu, możemy w Muzeach wody w Kijowie lub w Charkowie. Dowiedzieć się o no-

worocznych tradycjach upiększania drzew u różnych narodów, o tym, czy mieli choinkę kozacy zaporoscy oraz o życiu codziennym na Siczy możemy w Dnieprowskim historycznym muzeum im. D. Jawornickiego.

Dopełnić listę mogą Muzeum chleba, Muzeum książki, Muzeum lasu, Muzeum meduz, Muzeum straży pożarnej, Muzeum metra.

Przy pomocy Internetu możemy zrealizować niezliczoną ilość wirtualnych wycieczek po muzeach Ukrainy i świata.

### Sprawdźcie siebie

1. Co należy do dziedzictwa kulturowego?
2. Co nazywamy „żywym dziedzictwem”?
3. Wymieńcie pamiątki historii, kultury i przyrody Ukrainy, które są znane na całym świecie.
4. Gdzie można dowiedzieć się o historii, zdobyć informację o przeszłości?
5. Jakie umiejętności zdobyliście podczas opracowania tego tematu?

### Krótko o najważniejszym

Dziedzictwo kulturowe Ukrainy – to unikalne zjawisko, które jest znaczną częścią składową światowej kultury. Zachowanie jego dla następnych pokoleń umożliwia zwiększenie autorytetu ukraińskiej kultury na świecie, kształtuje pozytywny wizerunek państwa.

### Czy wiecie, że ...

...cudowne zamki, twierdze, niesamowite teatry i muzea, niesamowicie piękna przyroda jest w każdym zakątku ojczyzny Ukrainy.



### Aplikacja „Słonecznik”

Z dawnych czasów Ukraina słynie ze swych rzemieślników, którzy robili ładne i użyteczne rzeczy z materiałów przyrodniczych. W szczególności, wielki

wybór giętkich materiałów – łązy, słomy, kory drzew – sprzyjał rozwojowi *wyplatania*.

Z łązy robiono koszyki, meble, dziecięce kołyski, zabawki, sprzęt wędkarski i inne.

Z owsianej, żytniej, pszenicznej słomy pleciono męskie okrycia głowy – bryle.

- Czy macie w domu wyroby z materiałów przyrodniczych? Opiszcie je.

Zróbcie aplikację „Słonecznik”, wykorzystując technikę plecienia z papierowych pasków.

**Będziecie potrzebowali:** karton dla podstawy aplikacji (kolor wybierzcie dowolnie), kolorowy papier, klej, ołówek, linijkę, nożyce.

### Wykonujcie kolejno.

1. Z brązowego papieru przeplatajcie paski tak, żeby powstał płot.

2. Dla środka kwiatka narysujcie i wytnijcie podstawę w formie koła.

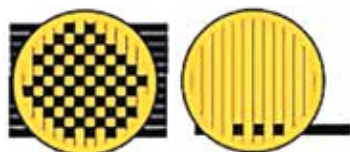
3. Złóżcie środek kwiatka na pół i zróbcie nacięcia w jednakowej odległości.

4. Przygotujcie paski czarnego koloru i przeplatajcie je z podstawą.

5. Zróbcie płatki kwiatka i liście.

6. Ułóżcie kompozycję z elementów i zróbcie aplikację.

Pomyślcie wspólnie, czy słonecznik jest symbolem narodowym. Czym ta roślina jest cenna? Co z niej się produkuje?





## W jakie zasoby naturalne jest bogata Ukraina



Co człowiek bierze od przyrody dla swego życia? Co to są kopaliny użyteczne? Podajcie przykłady. W jaki sposób ludzie je wykorzystują?

Co to są zasoby naturalne i jakie one mogą być?



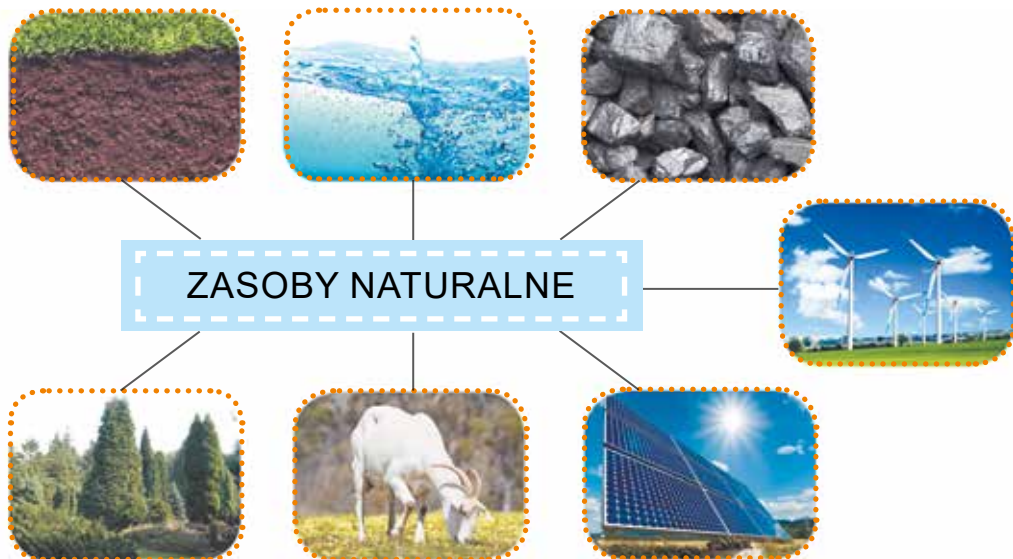
Do wyprodukowania przedmiotów, niezbędnych w życiu codziennym, ludzie wykorzystują różne materiały naturalne i surowce.

- Nazwijcie przedmioty, które was otaczają. Z czego one są zrobione?



Wszystkie obiekty przyrody ożywionej i nieożywionej, które otaczają człowieka i są wykorzystywane w działalności gospodarczej w celu zaspokojenia jego potrzeb, nazywamy **zasobami naturalnymi (bogactwem) природними ресурсами (багатствами)**.

- Przyjrzyjcie się schematowi. Opowiedzcie, co należy do zasobów naturalnych.





- Gdzie zalegają kopaliny użyteczne? Które z nich można wydobyć z powierzchni ziemi, a które – na dużych głębokościach?
- Przypomnijcie sobie, na jakie grupy dzielimy kopaliny użyteczne.

## Kopaliny użyteczne

### twarde

ruda  
miedzi



węgiel  
kamienny



kreda



### ciekłe

wody mineralne



ropa  
naftowa



### gazowe

gaz  
ziemny



## Kopaliny użyteczne

### rudne

ruda  
żelaza



ruda manganu



złoto



ruda  
miedzi



### nierudne (budowlane)

sól ka-  
mienna



marmur



wapień



siarka



gips



### paliwowe

gaz  
ziemny



ropa  
naftowa



węgiel  
kamienny



torf



węgiel  
brunatny





Rudne kopaliny użyteczne dzielimy na rudy metali żelaznych i kolorowych, które mają różne właściwości.

## Rudne kopaliny użyteczne

Rudy metali żelaznych

Rudy metali kolorowych

**Rudne kopaliny użyteczne** nazywane są jeszcze **rudami metali żelaznych**, dlatego, że w swym składzie zawierają metale (żelazo, miedź, cynk i inne) oraz różnorodne dodatki. Przeważnie rudne kopaliny mają ciemno-brunatny kolor, dlatego je trudno rozróżnić. Z metali żelaznych wytapia się żelazo i jego stopy – żeliwo i stal.

- Co łączy przedstawione przedmioty? Jakich kopaliny użytecznych użyto do ich produkcji?



Najlepszą i najbogatszą rudą żelaza jest *magnetyt*. Posiada on metaliczny połysk i właściwości magnetyczne. Jeżeli do niego przybliżymy kompas, to igła magnetyczna zacznie się szybko obracać. Czerwona i brunatna ruda żelaza nie posiada takich właściwości. Magnetyczna ruda żelaza jest najtwardsza wśród rud żelaza. W Ukrainie najczęściej rudy żelaza wydobywa się w pobliżu Krzywego Rogu.



Znajdźcie na mapie fizycznej atlasu znaczek, którym oznaczamy rudy żelaza. Pokażcie, gdzie w Ukrainie są pokłady rud żelaza.

Oprócz rud żelaza w Ukrainie wydobywane są **rudy metali kolorowych**. Z nich pozyskuje się miedź, aluminium, cynk, ołów, srebro, złoto i wiele innych metali. Metale te noszą nazwę *kolorowych*, dlatego że mają różną barwę i nie zawierają żelaza.

- Przyjrzyjcie się rysunkowi. Wymieńcie rudy metali kolorowych.

### Rudy metali kolorowych



*Boksyt*



*Blenda cynkowa*



*Piryty miedziany*

Najwięcej aluminium wytapia się z rudy aluminium, która nazywa się *boksyt*. W Ukrainie rudy aluminium wydobywane są w obwodzie dnipropropetrowskim.

- Pomyślcie, z jakiej rudy jest wydobywana miedź. A cynk?

*Piryty miedziany* można rozpoznać po metalicznym połysku i żółtej barwie z czerwonym lub zielonym odcieniem. Rudy miedzi występują w obwodzie rówieńskim. Cynk jest wytapiany z *blendy cynkowej*.

W przyrodzie metale mogą występować w czystej postaci. Wśród skał można odnaleźć czyste złoto, srebro, miedź oraz inne metale. Przeważnie rudy zawierają kilka metali. W Ukrainie są duże złoża złota, rud niklu, miedzi, ołowiu, cynku, rtęci oraz innych.

Badacze kopalin użytecznych – to *geolodzy*.



Co się stanie, gdy ludzkość wykorzysta wszystkie zasoby naturalne? Jak można temu zapobiec?

Ludzie mogą wykorzystać zasoby naturalne w bardzo krótkim czasie, a przyroda nie jest w stanie szybko ich przywrócić. Dlatego należy odnosić się do nich ostrożnie, chronić, oszczędnie wykorzystywać.



Dowiedzcie się, z jakich metali zrobione są medale. Do jakiej grupy kopalin użytecznych należą te metale?



*Medale zimowych młodzieżowych Igrzysk olimpijskich*

### Dlaczego tak się mówi

- Praca z ochotą przerabia słomę w złoto.



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie opowiadanie o tym, co jest produkowane z rud kolorowych metali.



Przy pomocy magnesu zbadajcie, które przedmioty wokół was zrobione są z metali żelaznych. Wyciągnijcie wniosek, jaka właściwość jest dla nich charakterystyczna.

- W szkolnym zbiorze przyjrzyjcie się rudom kolorowych metali i zbadajcie ich właściwości. W zeszycie wypełnijcie tabelkę.

Właściwości	Boksyt	Piryt miedziany	Blenda cynkowa
Kolor			
Połysk			
Twardość			
Co się produkuje			

## Sprawdźcie siebie

1. Jak nazywają się kopaliny użyteczne, z których wytapia się metale? Nazwijcie najbardziej rozpowszechniony metal.
2. Staszek wrzucił do wiadra z wodą nóż, którym chciał ścinać kapustę na działce. Pomóżcie mu wyciągnąć nóż, wykorzystując właściwości metali.
3. Podajcie przykłady metali kolorowych. Co z nich się produkuje?
4. O czym nowym i pożytecznym dowiedzieliście się z tematu „W jakie zasoby naturalne jest bogata Ukraina”?
5. Co w tym temacie zostało dla was niezrozumiałe? Jak i gdzie można odszukać odpowiedzi na te pytania?

### Krótko o najważniejszym

Wszystkie obiekty przyrody ożywionej i nieożywionej, które otaczają człowieka i wykorzystywane są w działalności gospodarczej w celu zadowolenia jego potrzeb, nazywamy zasobami naturalnymi (bogactwem). Kopaliny użyteczne dzielą się na grupy: rudne, nierudne (budowlane) i paliwowe. Do rudnych kopaliny użytecznych należą rudy żelaza i rudy metali kolorowych. Rudy żelaza zawierają w swym składzie metal – żelazo. Z rud metali kolorowych pozyskuje się miedź, aluminium, cynk, ołów, srebro, złoto i inne metale.

### Czy wiecie, że ...

...w Ukrainie złoto wydobywane jest w Karpatach, Naddnieprzu, Donbasie, na Krymie. Niektóre nazwy geograficzne Ukrainy wskazują na obecność w tej miejscowości złota. Rozsypiska tego szlachetnego metalu znaleziono w Zakarpaciu w korycie rzeki Żółty Potok, niedaleko od góry Żółtuchy w okolicach wsi Jabłunewe.



### Projekt „Wyrób zabawki z drutu”

W naszych czasach wyroby wyplatane z drutu – to popularny gatunek rękodzieła zarówno wśród zawodowych ukraińskich mistrzów, jak i wśród amatorów.



Drut, to wyrób z metalu w postaci giętkiej nitki lub cienkiego drutu. Produkuje się go ze stali, miedzi, aluminium i innych metali. Drut jest wykorzystywany do przewodzenia energii elektrycznej. Z drutu również można zrobić: siatki, skrzynki na kwiaty, haczyki, wieszaki, klosze, dekoracje na ścianę, zabawki, biżuterię i inne.

haczyki, wieszaki, klosze, dekoracje na ścianę, zabawki, biżuterię i inne.



Do zabawek, upominków wykorzystywany jest miedziany drut, czasem – cienki miedziany drut owinięty meszkiem (włochaty drut). Do pracy z drutem wykorzystywane są nożyce i szczypce okrągłe.



*Drut miedziany*



*Włochaty drut*



*Szczypce okrągłe*

Giętkość drutu umożliwia wykonywanie wyrobów z niego sposobem zginania i skręcania.



Wyroby z drutu, które zrobimy własnymi rękami, staną się cudownym prezentem dla bliskich i przyjaciół. Zróbcie zabawkę.

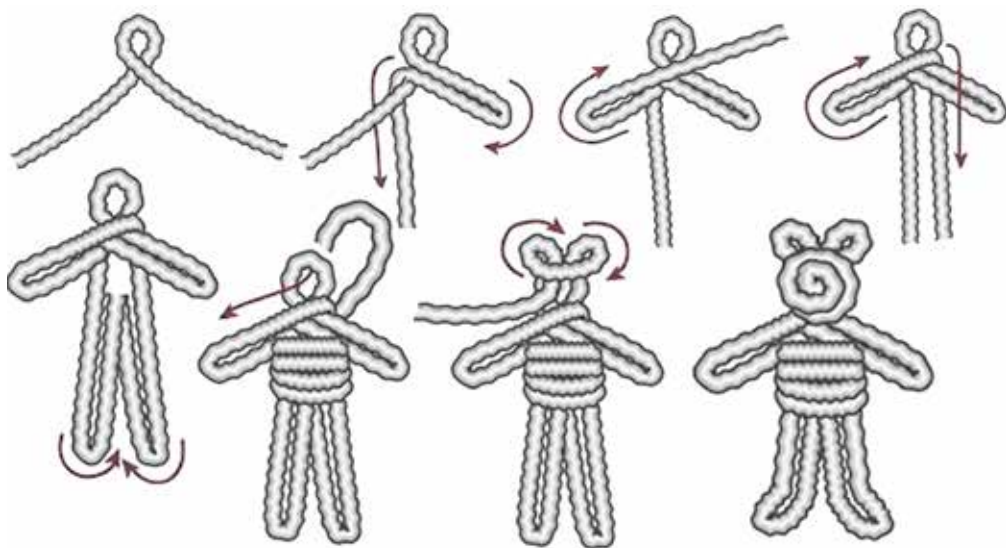
**Będziecie potrzebowali:** dwa kawałki włochatego drutu brązowego koloru po 30 cm długości, trzy koraliaki czarnego koloru, nitkę o długości 15 cm czerwonego koloru, nożyce.

### Wykonujcie kolejno.

1. Według schematu uformujcie figurkę niedźwiadka z włochatego drutu.

2. Przyklejcie na mordkę koraliaki – to będą oczy i nos.

3. Z czerwonej nitki zawiążcie kokardkę na szyi niedźwiadka.



Gotowy wyrób możecie wykorzystać jako noworoczną ozdobę lub jako zabawkę.

Omówcie z kolegami, jakie jeszcze wyroby moglibyście zrobić z drutu.

# Jakie paliwowe kopaliny użyteczne występują na terytorium Ukrainy



Na jakie grupy dzielimy kopaliny użyteczne? Jakie kopaliny użyteczne należą do paliwowych? Czym one się różnią od innych kopaliny użytecznych?



Jakie znaczenie dla ludzi mają paliwowe kopaliny użyteczne?

Ukraina posiada bogate zapasy *paliwa*. Jest to torf, węgiel kamienny, ropa naftowa i gaz ziemny. Przy spalaniu wydzielają one dużo ciepła, dlatego wykorzystuje się je jako paliwo.

## Paliwowe kopaliny użyteczne



węgiel kamienny



węgiel brunatny



ropa naftowa



torf



gaz ziemny



Wydobywanie torfu

Na północy Ukrainy występują pokłady torfu brunatnego i brązowego koloru. Torf jest bardzo kruchy, składa się z resztek nie do końca przegniłych roślin. Torf jest lżejszy od wody, nie rozpuszcza się w niej.

Główną jego wadą jest to, że zawiera dużo wilgoci i przy spalaniu wydziela mniej ciepła, niż węgiel, kopci i przy jego spalaniu powstaje wiele dymu.

- Przypomnijcie sobie, jak jest wydobywany torf.

Duże zapasy torfu występują na terenie obwodu wołyńskiego i rówieńskiego.

Dawniej torf wykorzystywano przeważnie do ogrzewania budynków i spalania w piecach elektrowni.

- Przypomnijcie sobie, jak obecnie jest wykorzystywany torf.

*Węgiel kamienny* – to twarda skała o czarnej barwie, błyszcząca i cięższa od wody. Nie rozpuszcza się w wodzie. Największe pokłady węgla zalegają w obwodzie ługańskim. Wielkie jego zapasy są także w obwodzie donieckim i dniepropietrowskim. Wydobywa się go na wielkich głębokościach sposobem kopalnianym.



Jakim znakiem umownym zaznacza się na mapie fizycznej węgiel kamienny? Znajdźcie na mapie fizycznej Ukrainy rejony, gdzie wydobywany jest węgiel kamienny.

Węgiel kamienny wykorzystywany jest jako paliwo. Podczas jego obróbki pozyskuje się cenne substancje: barwniki, leki, środki ochrony roślin i inne. Dlatego węgiel kamienny lepiej jest przetwarzać.

- Przypomnijcie sobie, czym ropa naftowa różni się od węgla kamiennego.

*Ropa naftowa* dobrze się pali. Przy spalaniu wydziela ona więcej ciepła, niż węgiel kamienny lub torf. Ropa naftowa nazywana jest także *czarnym złotem*.

- Przypomnijcie sobie, co produkuje się z ropy naftowej.

Wykorzystuje się ją do produkcji mazutu (oleju opałowego), parafiny, wazeliny, perfum, gumy, benzyny i innych substancji.

*Gaz ziemny* jest lżejszy od powietrza, pali się bez dymu błękitnym płomieniem, wydzielając ciepło. Jest on bardzo trujący i może wybuchać. Dlatego należy z nim obchodzić się bardzo ostrożnie. Do gazu, który jest wykorzystywany w życiu codziennym, dodawane są specjalne dodatki, które nadają mu specyficznego nieprzyjemnego zapachu.



Założcie, w jakim celu gaz ziemny jest sztucznie aromatyzowany.

W Ukrainie największe złoża ropy naftowej i gazu ziemnego znajdują się w obwodzie czernihowskim, charkowskim, połtawskim, sumskim oraz iwano-frankowskim. Są prowadzone poszukiwania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Morzu Czarnym i Azowskim. Przerabia się go na różne cenne produkty.

- Podajcie przykłady produktów, które produkowane są z gazu ziemnego.

Gaz ziemny przeważnie wykorzystywany jest w celu pozyskiwania ciepła, a także w życiu codziennym do przygotowywania pokarmów.



Wskażcie na mapie znaki umowne, którymi oznacza się ropę naftową i gaz ziemny. Narysujcie je w zeszyte.

**Pamiętajcie!** Gaz, który wykorzystujemy w życiu codziennym, jest substancją palną i łamanie zasad korzystania z niego może spowodować pożar.

Korzystać z kuchenki gazowej można tylko wtedy, kiedy rodzice zapoznają was z zasadami korzystania z niej.



Czy kiedykolwiek samodzielnie podgrzewaliście lub gotowaliście jedzenie na kuchence gazowej? Jakich zasad przestrzegaliście, żeby uniknąć niebezpieczeństwa? Co należy robić, gdy poczuliście zapach gazu? Z każdej pary rysunków na s. 78–79 wybierzcie prawidłowy wariant.





Na całym terytorium Ukrainy, oprócz rudnych i paliwowych kopalin użytecznych, zalegają także ogromne pokłady **nierudnych (budowlanych)**: piasku, gliny, wapienia, gipsu, granitu i innych.



*Piasek (1), wapienie (2), glina (3), gips (4), granit (5)*

- Podajcie przykłady wykorzystania przez człowieka budowlanych kopalin użytecznych.
- Przyjrzyjcie się przedmiotom przedstawionym na zdjęciach. Ustalcie, jakich kopalin użytecznych użyto do ich produkcji. Podajcie własne przykłady.







Narysujcie w zeszytcie znaki umowne, którymi oznaczane są na mapie budowlane kopaliny użyteczne. Które z nich są wydobywane w waszej miejscowości?

### Sprawdźcie siebie

1. Wytlumaczcie, dlaczego kopaliny użyteczne nazywamy paliwowymi, rudnymi, nierudnymi (budowlanymi).
2. Co łączy benzynę, gaz ziemny, olej napędowy?
3. Jakie naturalne paliwo i w jaki sposób jest wykorzystywane w waszej rodzinie?
4. Policzcie, ile kredy wykorzystuje się w waszej klasie w ciągu roku, jeżeli dziennie wykorzystujecie kawałek o masie 10 g.
5. Wykorzystując fizyczną mapę Ukrainy wyjaśnijcie, jakim znaczkiem oznaczamy złoża torfu. Wytlumaczcie, dlaczego on ma taki kształt.
6. Czy to, o czym dowiedzieliście się w tym temacie, może przydać się wam w życiu?



Przy pomocy znaków umownych, zaznaczcie na mapie konturowej miejsca, gdzie wydobywany jest węgiel kamienny w Ukrainie.

### Krótko o najważniejszym

W Ukrainie występują złoża paliw naturalnych: torfu, węgla kamiennego, ropy naftowej i gazu ziemnego. Przy spalaniu wydzielają one ciepło i energię, które wykorzystywane są w przemyśle i w życiu codziennym. Z nich wytwarza się ogromną ilość różnych produktów.

### Czy wiecie, że ...

...węgiel kamienny powstał z resztek dawnych roślin, które rosły w ciepłym wilgotnym klimacie wiele milionów lat temu. Kiedy te rośliny ginęły, trafiały wtedy do wód bagiennych. Bakterie przetwarzały drewno na czarną masę. Z czasem gruba warstwa ziemi i piasku swą wagą prawie całkiem wyparła wilgoć z czarnej, podobnej do pasty, roślinnej masy, na skutek czego zaczęła ona twardnieć, zamieniając się w węgiel kamienny.

## Gdzie mieszka energia



Do jakiej grupy kopalin użytecznych należy gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel kamienny? Jak w waszej rodzinie jest wykorzystywany prąd elektryczny?



Po co jest potrzebna energia?

Energia jest we wszystkim. Przy pomocy energii można przygotować potrawy, ogrzać mieszkanie, zmusić do pracy przyrządy gospodarstwa domowego, oświetlić ulice, wyprowadzić w morze statki. Składniki odżywcze, które otrzymujemy z pożywieniem, również zawierają energię. Tracimy ją podczas gry, wykonywania fizycznych ćwiczeń lub jakiegokolwiek roboty.



**Energia (енéргія)** – to zdolność ciał do wykonywania pracy.

W przyrodzie istnieją olbrzymie zapasy energii. Posiadają je promienie słoneczne, wiatr, woda rzek. Zachowuje się ona w drewnie, złożach gazu, ropy naftowej, węgla kamiennego i uwalnia się podczas spalania tych substancji. Prąd, który wykorzystujemy w domu, jest produkowany w elektrowniach cieplnych na skutek spalania węgla kamiennego lub gazu ziemnego, w elektrowniach wodnych, gdzie energia wody jest przetwarzana na energię elektryczną, jak również w elektrowniach jądrowych, wietrznych i innych.

Źródła energii można podzielić na dwie grupy.

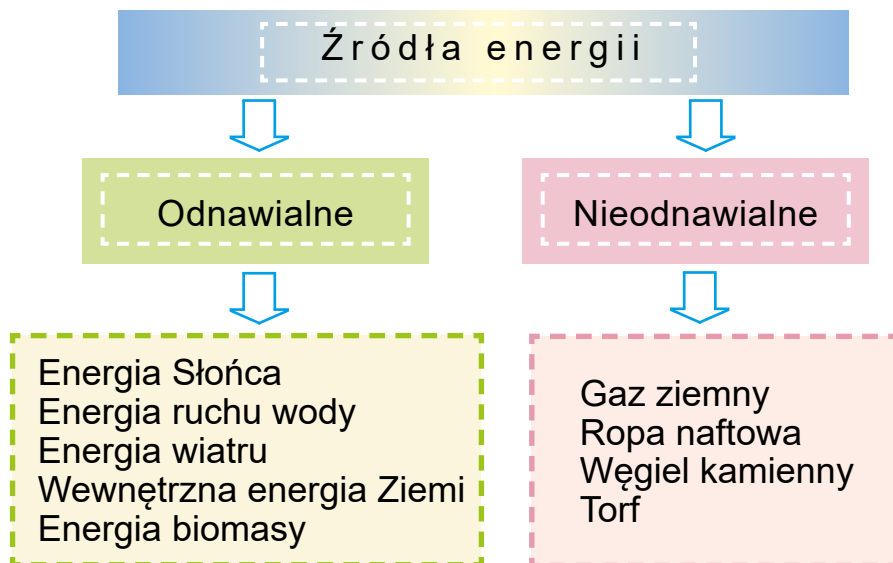


Źródła energii, które stale odnawiają się w przyrodzie, nazywamy **odnawialne (відновлюваними)**.

Źródła energii, które niemożliwie jest odnowić – **nieodnawialne (невідновлювані)**.

Energia może istnieć w postaci światła i ciepła. Przypomnijcie, jak gotuje się czajnik, jak pali się drewno w piecu. To jest praca energii cieplnej. Otóż, energia

cieplna, która zgromadziła się w drewnie, uwalnia się podczas spalania i wykonuje pracę – ogrzewa pomieszczenie. Energia może być też świetlną. Źródłem świetlnej energii jest Słońce, Księżyc, gwiazdy, ognisko, pochodnia, niektóre rośliny i zwierzęta.



Przyjrzyjcie się zdjęciom i rysunkowi. Co je łączy?



- Nazwijcie na zdjęciach urządzenia, którym do pracy potrzebna jest energia. Uzupełnijcie swoimi przykładami



**Pamiętajcie!** Kiedy nie korzystamy z przyrządów elektrycznych, należy je wyłączać, żeby daremnie nie tracić energii i nie zanieczyszczać środowiska zewnętrznego.

- Jakie niedogodności odczuwamy, gdy w budynku nagle znika prąd?

Bez energii nie da się wybudować domu, fabryki, miasta. O bogactwie państwa można mówić według ilości wykorzystanej energii.

### Dlaczego tak się mówi

- Człowiek bez energii, jak ryba bez wody.

### Sprawdźcie siebie

1. Co to jest energia? Wymieńcie źródła energii. Na jakie grupy je dzielimy?
2. Czy macie w domu licznik prądu? Do czego on służy?

### 3. Podzielcie źródła energii na grupy.

Nieodnawialne

Odnawialne

1. *Wiatr.*
2. *Gaz ziemny.*
3. *Ropa naftowa.*
4. *Węgiel kamienny.*
5. *Ruchoma woda.*
6. *Węgiel brunatny.*
7. *Torf.*
8. *Słońce.*

4. Opowiedzcie o znaczeniu energii w życiu codziennym. Jak oszczędzacie energię w domu?

5. Dokończcie zdania:

- „Podczas opanowania tego tematu potrafiłem/potrafiłam ....”,
- „W związku z tym, wyciągam wniosek ...”

#### Krótko o najważniejszym.

Energia to zdolność ciał do wykonywania pracy. Źródłem energii jest Słońce, wiatr, ruchoma woda. Jest to energia odnawialna. Złoża gazu ziemnego, ropy naftowej, węgla kamiennego należą do nieodnawialnych źródeł energii.

#### Czy wiecie, że ...

...jeden wiatrak, jeżeli go prawidłowo ulokować i wykorzystywać, może zaopatrzyć w prąd elektryczny miejscowość na 1400 budynków. Elektrownie wiatrowe stają się coraz bardziej popularne, szczególnie, gdy są rozmieszczane w oceanie. Najbardziej korzystne warunki do umieszczenia elektrowni wiatrowej, to wybrzeża i szczyty gór. Tu stale wieją mocne wiatry.





## Czym można zamienić kopaliny użyteczne



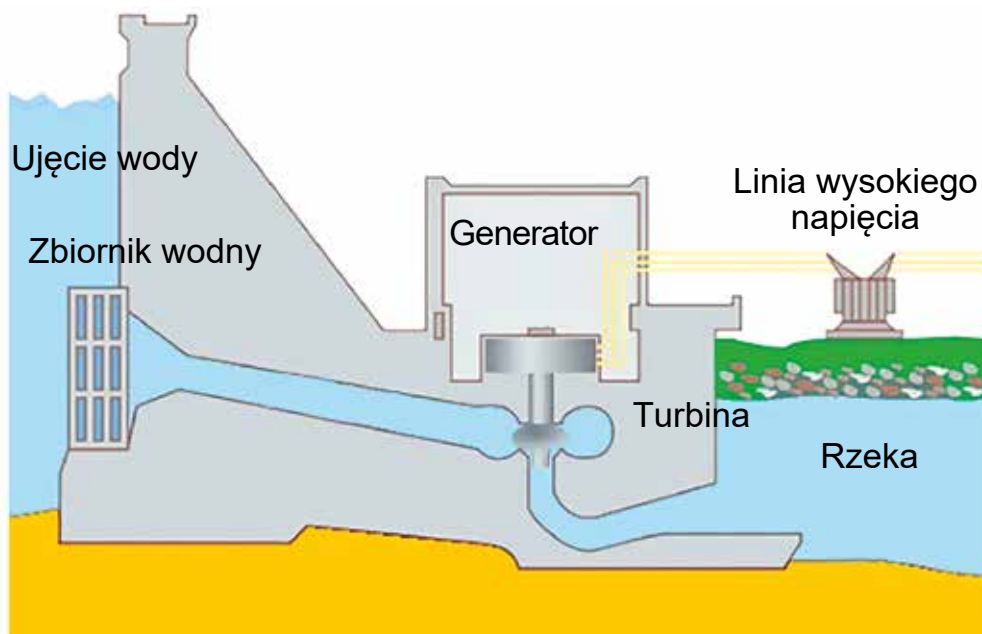
Co to jest energia? Co zaliczamy do zasobów energetycznych? Na jakie grupy dzielimy źródła energii? Jakie znaczenie ma Słońce dla życia na Ziemi? Po co jest potrzebna energia?



Jak można ochronić zasoby paliwa?

Energia jest nam potrzebna stale. Żebyśmy mogli rozmawiać przez telefon, oglądać filmy w telewizji, grać w gry komputerowe i po prostu, żeby nie siedzieć w domu w ciemności. Do tego niezbędne jest dużo energii i ludzie produkują ją na różne sposoby.

Jednym z najdawniejszych źródeł energii jest ruchoma woda. Od dawna ludzie zastanawiali się nad tym, jak zmusić rzeki do pracy. Już w dawnych czasach w Egipcie, Chinach, Indiach koła wodne doprowadzały wodę na pola. Energię ruchomej wody, która wprowadza w ruch koła wodne, wykorzystywano do mielenia ziarna, piłowania drewna i produkcji tkanin.



*Budowa elektrowni wodnej*

Najbardziej rozpowszechnionym sposobem wytwarzania energii na dzień dzisiejszy jest wykorzystanie elektrowni wodnych. Na rzece ustawia się turbiny (silniki), które wprawia w ruch ruchoma woda.

Energia elektryczna wytwarzana jest również w elektrowniach cieplnych z wykorzystaniem ogromnej ilości paliwowych kopalin użytecznych. Lecz to są niestety nieodnawialne zasoby naturalne, których może wystarczyć jedynie na kilka dziesiątek lat. Na dodatek przy spalaniu wytwarzane są szkodliwe substancje, co szkodzi środowisku zewnętrznemu. Być może widzieliście, jak z wielkich kominów unosi się czarny dym, który zanieczyszcza przyrodę. Dlatego uczeni zaczęli szukać nowych źródeł energii.

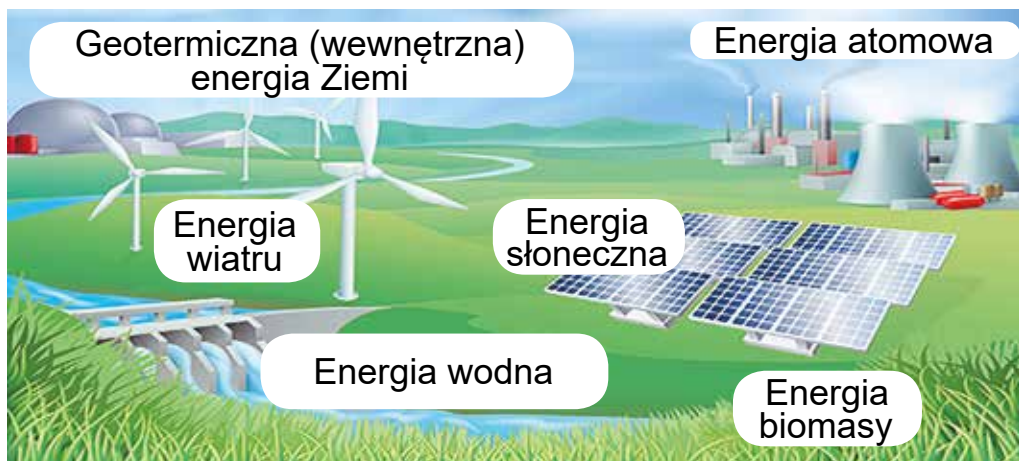
Głównym źródłem energii na Ziemi jest Słońce. Bez ciepła słonecznego życie na Ziemi byłoby niemożliwe.

- Przypomnijcie sobie, jak powstawały torf i węgiel kamienny.

Węgiel kamienny, ropa naftowa i gaz ziemny utworzyły się z resztek dawnych organizmów, dlatego energia, która się w nich zachowała, również jest energią Słońca. To ona uwalnia się podczas spalania paliwowych kopalin użytecznych. Energię słoneczną można wykorzystywać bezpośrednio, nie wyrębiając lasów i nie wydobywając kopalin użytecznych. Obecnie baterie słoneczne stają się coraz bardziej popularne w zakładach przemysłowych i w życiu codziennym.

- Przypomnijcie sobie, do jakich źródeł energii należy energia słoneczna.

Główną wadą energii słonecznej jest to, że jej nie można gromadzić w pochmurne dni i nieosiągalna jest w nocy. Lecz, gdy zjawia się Słońce, ona się odnawia. Dlatego energia słoneczna należy do odnawialnych źródeł energii. Energia Słońca nie zanieczyszcza otaczającego środowiska, nie wydziela szkodliwych substancji. Baterie słoneczne są długowieczne.



### *Odnawialne źródła energii*

- Przypomnijcie sobie, co to jest wiatr. Jaki on może być?

Z dawien dawna, obserwując niszczącą siłę huraganów, ludzie zastanawiali się nad tym, w jaki sposób można by było wykorzystywać energię wiatru na własne potrzeby. Na pewnym etapie rozwoju technologii stało się możliwe budownictwo elektrowni wiatrowych. Wykorzystywano je w trudno dostępnych miejscach, gdzie niewygodnie było dostarczać prąd ze zwyczajnych elektrowni. W 1937 roku na Krymie zbudowano największą, na te czasy, w świecie elektrownię wiatrową. Obecnie na świecie pracuje ponad 30 000 turbin wiatrowych.

- Przypomnijcie sobie, do jakiego typu energii należy wiatr.

Energia wiatru jest bardzo potężna. Można ją pozyskiwać nie zanieczyszczając środowiska. Jednak wiatr ma poważne wady. Często zmienia on kierunek. Nieraz cichnie nawet w najbardziej wietrznych regionach kuli ziemskiej, a nieraz osiąga takiej siły, że łamie wiatraki. Elektrownie wiatrowe szkodzą ptactwu, jeżeli znajdują się na drodze ich migracji i w miejscach, gdzie one się gnieźdzą.



Wyobraźcie sobie, że jesteście specjalistami, którym zlecono budowę elektrowni wiatrowej. Co uwzględnicie, wybierając miejsce do jej budowy?

Oprócz energii Słońca, wody i wiatru wykorzystywana jest również wewnętrzna energia Ziemi – gorących wód termalnych. Na dzień dzisiejszy do produkcji energii elektrycznej szeroko wykorzystywana jest *biomasa* (twarde odpady gospodarstwa domowego, odpady z uprawy roślin i inne).



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie w grupie albo w parach opowiadanie o jednym z gatunków źródeł energii odnawialnej.



Pomyślcie, dlaczego energia z odnawialnych źródeł nazywana jest też „zieloną”.

### Sprawdźcie siebie

1. Dlaczego energia słoneczna może stać się najważniejszym źródłem energii?
2. Czy są w Ukrainie elektrownie słoneczne? Spróbujcie odnaleźć je na mapie atlasu.
3. Dlaczego energia wody należy do odnawiających się źródeł energii?
4. Na mapie Ukrainy pokażcie największe elektrownie wodne.
5. W jaki sposób ludzie ujarzmili wiatr? Dlaczego energia wiatru jest tania?
6. Czy można powiedzieć, że słoneczne i wiatrowe elektrownie są ekologicznie czyste?

Dokończcie zdanie (do wyboru):

- „Dla mnie okazało się nowym ...”;
- „Zechciało mi się ...”;
- „Natchnęło mnie ....”.

### Krótko o najważniejszym

Słońce, woda i wiatr – to odnawialne źródła energii na Ziemi. Energia z odnawiających się źródeł nie zanieczyszcza otaczające środowisko. W Ukrainie pracują słoneczne i wiatrowe elektrownie.

### Czy wiecie, że ...

...najbardziej znane urządzenie, które pracuje na bateriach słonecznych – to kalkulator.

## W jaki sposób człowiek chroni się przed zimmem



Jakie znacie rodzaje energii?  
Po co jest potrzebna energia?  
Jakie urządzenia w waszym domu pracują na prąd?  
Gdzie jest produkowana energia elektryczna?  
Jakie powinno być ubranie na zimowy spacer?



Jak należy oszczędzać energię w życiu codziennym?

Energia cieplna jest wykorzystywana w budynkach w celu ogrzewania i dostarczania gorącej wody. Wytwarzana ona jest podczas spalania ropy naftowej, gazu ziemnego, węgla. Na skutek czego do powietrza trafia ogromna ilość szkodliwych gazów. Zanieczyszczają one powietrze, wodę, glebę, co ma negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Z roku na rok na planecie zmniejszają się zapasy paliwowych kopalin użytecznych. Dlatego należy nie zwiększać produkcję energii, a wykorzystywać ją oszczędnie.

- Co możecie zrobić, żeby zmniejszyć zużycie paliwa?

Oszczędzać ciepło nie jest trudno. Jeżeli w waszych budynkach są indywidualne liczniki ciepła, należy zmniejszać podaż ciepła na noc lub rano, gdy wychodzicie z domu. Zdaniem lekarzy zdrowsze jest spanie w chłodnym pomieszczeniu, niż w nagrzanym.

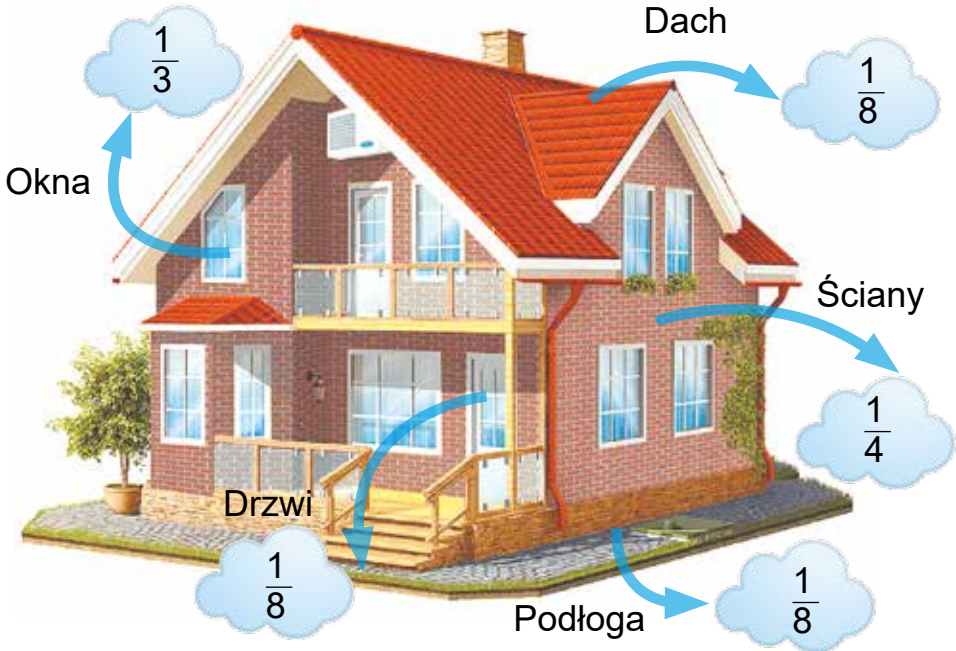
**Pamiętajcie!** Długie szczelne zasłony na oknach i meble obok kaloryferów znacznie zmniejszają skuteczność ogrzewania. Dlatego w sezonie grzewczym należy zwolnić obszar w pobliżu kaloryferów.

Szczelnie zamknięte drzwi do pokoiów i mieszkania nie dadzą ciepłu „uciec”. Zachować ciepło pozwoli oszklony balkon. To powstrzyma chłodne powietrze z ze-



wnątrz i nie pozwoli wydobywać się ciepłemu powietrzu na zewnątrz.

- Według rysunku opowiedzcie, jak ciepło może „wychodzić” z domu. Zaproponujcie sposoby jego zatrzymania.



Uważnie zbadajcie swoje mieszkanie – okna, drzwi, ściany. Może są w nim przeciągi. Instalacja współczesnych okien znacznie zmniejsza ucieczkę ciepła z mieszkania.

- Jakie jeszcze sposoby zachowania ciepła znacie?

Zasadniczo mróz nie jest niebezpieczny. Lecz w zależności od tego, jak będziemy ubrani i co będziemy robić, zależy nasze odczucie zimna i stan naszego zdrowia.

- Według rysunku ułóżcie opowiadanie o tym, co należy robić by w zimie nie zmarznąć.

## Uwaga: mróz!



Nie wychodźcie na mróz bez rękawiczek.

Podczas silnych mrozów nie wychodźcie z domu bez potrzeby! Nie wychodźcie na dwór głodni. Zjedzcie!



Ubierajcie kilka warstw luźnego ubrania.



Zakładajcie czapkę, która zakrywa uszy.



Zakładajcie wełniane skarpety.



Nie zakładajcie ciasnego obuwia. Do butów włożcie ciepłe wkładki.

Na mrozie nie pijcie często gorących napojów. Od nagłej zmiany temperatury naczynia krwionośne kurczą się.



Policzki i podbródek owińcie szalikiem.



Zapoznajcie się z sytuacjami i dokonajcie wyboru.

- Żeby ciepło nie „uciekało” z klasy:

**A** zostawiacie drzwi otwarte;

**B** szczelnie zamykacie drzwi.

- W zimie wietrzycie pokój:

**A** krótko i kilka razy;

**B** macie stale otwarty lufcik, a jeżeli robi się chłodno, włączacie grzejnik.



Przeprowadźcie doświadczenie.

1. Zanim umyjecie się i wyszorujecie zęby, podstawcie pod kran głęboką miskę.
2. Przy pomocy litrowego słoika zmierzcie objętość wykorzystanej wody. Zapiszcie wyniki.
3. Na następny dzień powtórzcie doświadczenie, lecz spróbujcie oszczędniej wykorzystywać wodę. Gdy myjecie zęby, nabierajcie wodę do szklanki, a kran zakręcajcie. Zmierzcie ilość wykorzystanej wody i zapiszcie wyniki.
4. Ilość wody, którą zaoszczędziliście, pomnóżcie na ilość dni w miesiącu. Wyciągnijcie wnioski.

**Pamiętajcie!** Oszczędnie wykorzystując wodę, oszczędzacie energię elektryczną.

Energia elektryczna może być niebezpieczna, dlatego należy uważać podczas wykorzystania przyrządów elektrycznych.

#### KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ:

- dotykać gołych kabli z uszkodzoną izolacją;
- wykorzystywać przyrządy elektryczne w łazience, dotykać kabli i przyrządów mokrymi rękoma;
- samodzielnie, bez dorosłych, włączać nieznane przyrządy elektryczne;
- wyjmować wtyczkę z gniazdka ciągnąc za kabel;
- palić ogniska, zapuszczać latające zabawki w pobliżu linii energetycznych, podstacji;
- wchodzić na słupy wysokiego napięcia i na dachy budynków, nad którymi rozciągają się przewody elektryczne.

#### Dlaczego tak się mówi

- W zimowym futerku nawet mrozy to żart.
- Kropelka i iskierka uczą oszczędzać energię.

## Sprawdźcie siebie

1. Dlaczego problem oszczędzania energii jest bardzo ważny?
2. Gdzie w domu wykorzystujemy energię?
3. Kto jest odpowiedzialny za oszczędzanie energii?
4. Jak oszczędzacie ciepło w swoim domu?
5. Którędy „ucieka” więcej ciepła: przez okna, ściany czy dach?
6. Dokończcie zdanie (do wyboru):
  - „Żeby oszczędzać ciepło i prąd, ja ...”;
  - „Uważam, że mogę pomóc naszej planecie ....”;
  - „O energii trzeba wiedzieć, żeby ...”.

### Krótko o najważniejszym

Energię, która jest wykorzystywana do ogrzewania mieszkań i wody, pozyskuje się na skutek spalania ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla. Na planecie co roku zapasy paliwowych kopalin użytecznych zmniejszają się. Dlatego należy je wykorzystywać oszczędnie.

### Czy wiecie, że ...

...wczesną wiosną ludzie sadzą warzywa w cieplarniach. W tym czasie na dworze mogą być jeszcze przymrozki, a rośliny czują się dobrze. Dlaczego? Po tym, jak energia słoneczna przedostała się przez przezroczyste okrycie (szkło lub folię) do środka, ona nie może wydostać się na zewnątrz. W taki sposób ciepło się gromadzi. Temperatura w środku cieplarni podnosi się.



### Robimy zabawkę „Bałwanek”

Ubrania, które ludzie zakładają w chłodną porę roku, mają różne zapięcia: „rzepy”, „zamek błyskawiczny”, haczyki, zastrzaski, guziki i inne.

Guziki produkuje się o różnych kształtach i z różnych ma-



teriałów: metalu, kości, drewna, kamienia, plastiku i włóczki.



Przyszywamy guziki na różne sposoby nićmi szpulkowymi.



Zróbcie bałwanka ozdabiając go guzikami.

**Będziecie potrzebowali:** syntetyczny ocieplacz, białe skarpetki, dwa guziki różnego koloru, dwa czarne guziki na nóżce, kolorową włóczkę, nici do szycia, igłę, nożyce.



### Wykonujcie kolejno.

1. Skarpetkę wypchajcie szczelnie ocieplaczem. Brzegi zawiążcie nitką i zróbcie na niej węzełek.

2. Odwińcie brzeg skarpetki, formując z niej czapkę.

3. Odetnijcie kilka kawałków włóczki o długości 25 cm (to będzie szalik). Zawiążcie nimi skarpetkę z ocieplaczem w taki sposób, żeby powstała głowa.

4. Na głowie przyszyjcie dwa guziki – to będą oczy. Dwa następne przyszyjcie na tułowiu.

5. Z nitki zróbcie usta i pompony dla nosa i czapki.

Ta zabawka może być prezentem lub ozdobą na noworoczne święta.

Omówcie z kolegami z klasy, jak będziecie się ubierać na zimowy spacer.



## Jak można zaoszczędzić energię elektryczną



Co to jest energia? Jakie znaczenie w życiu codziennym ma energia elektryczna? Czy można korzystać z przyrządów elektrycznych, jeżeli czujemy zapach gazu?

Co możecie zrobić, żeby oszczędzać energię elektryczną?

W każdym budynku, w mieszkaniu ludzie korzystają z elektrycznych przyrządów gospodarstwa domowego: telewizora, żelazka, pralki, komputera, multicookera i innych. Z roku na rok ilość takich urządzeń wzrasta.

- Przypomnijcie sobie, jakie nowe urządzenia elektryczne pojawiły się w waszym domu w ciągu ostatnich kilku lat.

Do pracy tych urządzeń niezbędne jest dużo energii elektrycznej. Najwięcej jej trzeba do oświetlenia pomieszczeń. Żeby oszczędzić energię elektryczną, trzeba zwiększyć przyływ światła naturalnego. Służą temu jasne kolory ścian i sufitu.

- Przypomnijcie sobie, co należy do naturalnego światła.

Przenikaniu naturalnego światła do pomieszczeń może przeszkodzić kurz na oknach. Zakurzone okna zatrzymują jedną trzecią część światła dziennego. Dlatego szyby powinny być czyste. Chaotycznie posadzone drzewa pod oknami również utrudniają światłu dziennemu przenikanie do pomieszczeń. Zieleń czas od czasu należy przerzedzać. Jeżeli za każdym razem, wychodząc z pokoju, będziemy wyłączać światło, możemy znacznie zmniejszyć zużycie energii elektrycznej. Przy okazji oszczędzamy również pieniądze.

- Popatrzcie, jakie żarówki wykorzystujecie u siebie w domu.



**Żarówka energooszczędna (енергоощадна лампа, або енергоефективна лампа)** – to żarówka elektryczna, która zużywa mniej prądu niż zwykła żarówka, dlatego przyczynia się do oszczędzania energii elektrycznej (prądu).



Przeprowadźcie doświadczenie. W domu z rodzicami albo w szkole z nauczycielem wymieńcie zwykłe żarówki na energooszczędne. Zanotujcie stan licznika elektrycznego po tygodniu używania zwykłych żarówek, następnie po tygodniu używania energooszczędnych żarówek i porównajcie je. Wyciągnijcie wnioski.

Lodówka pracuje na okrągło, dlatego zużywa prądu więcej, niż inne urządzenia. Żeby oszczędzić energię elektryczną, nie otwierajcie na długo drzwiczek lodówki. Nie wkładajcie do lodówki gorące potrawy. W żadnym wypadku nie można ustawiać lodówkę w pobliżu kaloryfera, kuchenki i innych urządzeń grzewczych. Może to doprowadzić do nadmiernego zużycia energii elektrycznej.

### **Pamiętajcie!**



Im w bardziej chłodnym miejscu będzie stać lodówka, tym mniej prądu ona będzie zużywać. Komputer lepiej włączać dopiero przed rozpoczęciem pracy.



Do prasowania lepiej używać odpornej na ciepło deski. Pamiętajcie o czyszczeniu podeszwy żelazka. Ułatwia to prasowanie i oszczędza energię elektryczną.



Do czajnika elektrycznego wlewajcie niezbędną ilość wody. W taki sposób zaoszczędzicie energię elektryczną i skróćcie czas nagrzewania wody. Należy również pamiętać o odkamienianiu czajnika.



Odkurzacz pracuje oszczędnie i niezawodnie tylko z czystym filtrem.



Pralkę należy uruchomić tylko wtedy, gdy jest pełna. Nie włączajcie kilku przyrządów elektrycznych jednocześnie.

Przyrządy elektryczne są źródłem wzmożonego niebezpieczeństwa. Dlatego wszystkie one powinny być sprawne.

- Przyjrzyjcie się rysunkowi energetycznie niezależnego budynku. Dlaczego tak go nazywamy? Czy chcielibyście mieszkać w takim budynku? Jakie zalety ma mieszkanie w nim?



*Energetycznie niezależny budynek*



Dlaczego przed włączeniem przyrządu elektrycznego należy dokładnie obejrzeć jego kabel i wtyczkę? Dlaczego niebezpieczne jest ciągnięcie za kabel, żeby wyłączyć przyrząd?

### **Dlaczego tak się mówi**

- Oszczędność jest lepsza od bogactwa.
- Jak o ciepło dbasz, tak i masz.
- Nie marnuj bogactwa przyrody, bo narobisz ludziom szkody.



Przeprowadźcie doświadczenie. Policzcie, ile razy w ciągu tygodnia w waszym domu jest wykorzystywany każdy przyrząd. Omówcie w parach, które przyrządy wykorzystywane są najczęściej, a które rzadziej (na przykład, lodówka więcej, niż kalkulator).

## Sprawdźcie siebie

1. W jaki sposób energia elektryczna trafia do waszego domu?
2. Opowiedzcie, jak można zaoszczędzić energię elektryczną w życiu codziennym.
3. Jakie niebezpieczeństwo niosą za sobą zepsute przyrządy elektryczne?
4. Które sposoby oszczędzania energii elektrycznej chcecie wypróbować u siebie w domu?
5. Dokończcie zdanie (do wyboru):
  - „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się ...”;
  - „Było ciekawie ...”;
  - „Spróbuję ...”.

### Krótko o najważniejszym

Oszczędzając energię elektryczną, oszczędzacie pieniądze i przyczyniacie się do ulepszenia stanu otaczającego nas środowiska i mądrego wykorzystywania bogactw naturalnych.

### Czy wiecie, że ...

...przed kupnem dowolnego przyrządu należy zastanowić się, jak bardzo jest on nam potrzebny. Może istnieją inne sposoby, żeby osiągnąć pożądaną efekt. Wybierając technikę, trzeba zawsze zainteresować się jej energooszczędnymi właściwościami.



## Projekt twórczy

### „W jaki sposób należy oszczędzać energię cieplną i elektryczną”

Przygotujcie i zaprezentujcie na wystawie rysunki na temat „Energia”. Wybierzcie pomysły wśród zaproponowanych lub zrealizujcie własny.

Pomysły na rysunki: oszczędzanie ciepła i światła w domu, w szkole/klasie, ochrona otaczającego nas środowiska, plakat z przypomnieniami o ostrożnym wykorzystaniu energii i paliwowych kopaliny użytecznych i inne.

## Na jakie zbiorniki wodne jest bogata Ukraina



Przypomnijcie sobie budowę rzeki. Jakie zbiorniki wodne są w waszej miejscowości? W jaki sposób ludzie je wykorzystują?



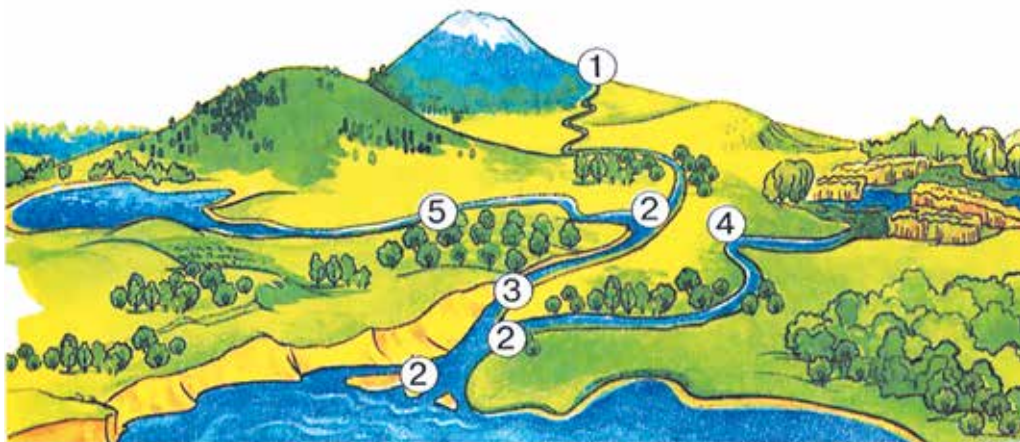
W jaki sposób ludzie wykorzystują wodne bogactwa?

Na powierzchni Ziemi występuje ogromna ilość zbiorników wodnych: oceany, morza, rzeki, jeziora, błota.

Po deszczu część wody przenika przez warstwę gleby i piasku do warstwy gliny, która nie przepuszcza wody. Tworzą się tu potoki podziemne, które płyną w tym kierunku, w którym pochylona jest warstwa gliny. W miejscach, gdzie glina znajduje się blisko do powierzchni ziemi – wysokiego brzegu – woda wycieka na zewnątrz tworząc źródło.

Ze źródła wycieka strumyk. Do niego mogą wpadać inne strumyki, wody będzie przybywać. W ten sposób powstaje rzeka.

- Według rysunku wymieńcie, co może być początkiem rzeki.



*Budowa rzeki:* 1 – początek (źródło); 2 - ujście; 3 – koryto;  
4 – lewy dopływ; 5 – prawy dopływ

Do większych rzek wpadają mniejsze – **dopływy**. Tak rzeki Prypeć i Desna są dopływami Dniepru.



Aby określić, gdzie jest lewy brzeg, a gdzie prawy, należy stanąć twarzą zgodnie z biegiem rzeki. Po prawej ręce będzie prawy brzeg, a po lewej – lewy. Rzeki, które płyną przez Ukrainę, mają przeważnie wysoki i stromy prawy brzeg, a lewy – niski i łagodny.



Przyjrzyjcie się mapie fizycznej Ukrainy w atlasie szkolnym. Określcie prawe i lewe dopływy Bugu Południowego.

Rzeki dzielą się na równinne i górskie. Rzeki równinne płyną powoli, spokojnie. Górskie rzeki mają prędkie i burzliwy bieg. Są one płytkie, ich doliny są wąskie i głębokie. Podczas deszczu lub topnienia śniegu rzeki te wzbierają, strumienie wody w nich wirują, podchwytyjąc i przenosząc z miejsca na miejsce kamienie. Większość rzek Ukrainy to rzeki równinne. Do nich należą Dniepr, Dniestr, Bug Południowy.

- Określcie według mapy fizycznej jakie jeszcze rzeki należą do równinnych.

**Dniepr** – jest największą rzeką w państwie i czwartą według długości rzeką w Europie. Przeływa ona przez terytorium trzech państw: Ukrainy, Białorusi i Rosji. Na Dnieprze zbudowano wiele elektrowni wodnych.



Na podstawie mapy fizycznej Ukrainy, wymieńcie prawe i lewe dopływy Dniepru.

**Dniestr** jest jedną z najbardziej pełnowodnych rzek Ukrainy. Początek bierze w Karpatach i wpada do Morza Czarnego. Na terytorium Ukrainy do Dniestru wpada prawie 500 rzek.

**Bug Południowy** zaczyna się na Wyżynie Podolskiej na terytorium obwodu chmielnickiego i wpada do Morza Czarnego.



Według diagramu wyznaczcie, które rzeki Ukrainy mają największą ogólną długość. A na terytorium Ukrainy? Początek i ujście której rzeki znajduje się na terytorium Ukrainy?

## Największe rzeki Ukrainy

Bug Południowy



Cisa



Prut





Dniepr



Dunaj



 – ogólna długość

 – długość w obrębie Ukrainy

Górskie rzeki są charakterystyczne dla Karpat Ukraińskich. To są, na przykład, Cisa i Prut.

Niewielkie górskie rzeki są też w Górach Krymskich.

Rzeki Ukrainy zasilane są wodami z topniejącego śniegu oraz deszczowymi.

- Dlaczego rzeki są bogactwem Ukrainy?

Ważne znaczenie mają również małe rzeczki. To nie tylko źródło zaopatrzenia w wodę zakładów przemysłowych, miast, wsi, lecz także szlaki transportowe, warunki do rozwoju rybołówstwa.

Znaczenie małych rzeczek wzrasta wraz ze wzrostem zapotrzebowania ludności na wodę.



*Górska rzeczka*

- Nad jakimi zbiornikami wodnymi odpoczywaliście?

Podczas letnich wakacji oraz urlopów ludzie najbardziej lubią odpoczywać nad morzem, rzeką czy jeziorem. Należy pamiętać o zasadach zachowania się nad wodą.

Do kąpieli należy wybierać znane miejsca, gdzie wiadomo, jakie jest dno zbiornika wodnego. Niebezpieczeństwo mogą stanowić metalowe konstrukcje lub ka-

mienie na dnie zbiornika. Najlepiej jest odpoczywać na zadbanych plażach.

Niebezpieczne są zabawy w wodzie. Nie można nurkować i chwycić za nogi innych, trącać ich do wody.

Nadmuchiwane materace nie pomogą tym, którzy nie umieją pływać. Nagłe ruchy, wiatr i fale mogą przewrócić materac i człowiek wpadnie do wody.

**Pamiętajcie!** Przed kąpielą z przyjaciółmi zapytajcie o pozwolenie rodziców. Nie można kąpać się w nieznanym miejscu bez opieki dorosłych. Przed pójściem do wody obowiązkowo informujcie o tym tych, z kim przyszlście. Nie bawcie się w wodzie!

W zimie na powierzchni zbiorników wodnych powstaje lód. Zaś przy morskim brzegu mogą tworzyć się bryły lodowe. To znaczy, że morze zamarza i jego brzeg staje się pokrywą lodową. Zamarznęta woda jest największą pokusą i zarazem największym niebezpieczeństwem dla wędkarzy i innych miłośników spaceru po zamarznętych zbiornikach wodnych. Żeby nie zapaść się pod lód, należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa.



Wybierzcie, co należy zrobić, jeżeli podczas spaceru po lodzie zacznie on pękać?

- Sprawdzić grubość lodu – próbować rozbić go nogami.
- Wrócić na brzeg czołgając się, rozstawiając przy tym szeroko ręce.
- Zacząć wołać o pomoc.



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie opowiadanie o rzece w waszej miejscowości. Zaprezentujcie swoje opowiadanie przed kolegami z klasy.



Zaznaczcie na mapie konturowej rzeki Ukrainy: Dniepr, Dniestr, Bug Południowy.

## Sprawdźcie siebie

1. Opowiedz, jak powstaje rzeka.
2. Jak nazywa się miejsce, gdzie zaczyna się rzeka?
3. Co to jest dopływ?
4. Jak określa się lewy i prawy brzeg rzeki?
5. Czym różni się rzeka równinna od górskiej? Za pomocą mapy fizycznej Ukrainy podajcie przykłady rzek równinnych i górskich.
6. Jaka rzeka przepływa przez twoje miasto obwodowe?
7. Jakie niebezpieczeństwo może czekać na zamrzniętych zbiornikach wodnych? A jakie w lecie?
8. Czego osiągnęliście podczas uczenia się tego tematu? Czego nauczyliście się? Co sprawiało trudności? Czy poradziliście sobie z nimi?

### Krótko o najważniejszym

Początkiem rzeki może być źródło, jezioro, błoto. Zagłębienie, po którym płynie woda rzeki, nazywa się korytem. Rzeki płyną w obniżeniach terenu – dolinach. Miejsce, w którym rzeka wpada do morza, jeziora lub do innej rzeki, nazywa się ujściem rzeki. Do wielkich rzek wpadają mniejsze – dopływy. Rzeki dzielą się na równinne (Dniepr, Dniestr, Bug Południowy) i górskie (Cisa, Prut).

### Czy wiecie, że ...

...typowymi mieszkańcami górskich rzek jest babka potokowa i pstrąg rzeczny. Babka potokowa prowadzi nocny tryb życia i większą część czasu chowa się wśród kamieni. Żywi się ona larwami owadów a także drobnymi rybkami.

Pstrąg każdej jesieni wyrusza na tarło w miejscach o kamienistym dnie, płynąc przeciw prądowi rzeki. Każdy pstrąg ma swoje terytorium, na którym szuka pokarmu i którego zacięcie broni przed obcymi.



# Jezióra i bagna Ukrainy



Czy byliście kiedykolwiek nad jeziorem? Jakie jeziora znajdują się na terytorium Ukrainy?



Dlaczego zbiorniki wodne należy chronić?

Jeziorem nazywamy zbiornik wodny, który powstał w naturalnym zagłębieniu na powierzchni Ziemi. W Ukrainie nalicza się ponad 3 000 jezior. Jeziora różnią się wymiarami, głębokością, zasoleniem wody, wiekiem.

Największym pod względem powierzchni słodkowodnym jeziorem Ukrainy jest jezioro *Jalpug*. Znajduje się ono w obwodzie odeskim. Jezioro Świtez znajduje się

w północno-zachodniej części Ukrainy. Największa jego głębokość – 58 m. Jezioro zamieszkuje ponad 20 gatunków ryb.

Sporo niewielkich, lecz głębokich górskich jezior można zobaczyć w Karpatach Ukrainińskich. Najbardziej znanym jeziorem jest *Synewyr*.

Na południu Ukrainy znajdują się słone jeziora. Wśród nich wyróżnia się *Sywasz*, z którego wydobywana jest sól kuchenna.



*Jeziro Sywasz*

- Odszukajcie jeziora *Synewyr* i *Sywasz* na mapie fizycznej Ukrainy w szkolnym atlasie.

Słodka woda jezior wykorzystywana jest w zakładach przemysłowych, w rolnictwie, w nawigacji, w rybołówstwie, do zaopatrzenia ludzi w wodę pitną.

Niewielkie słodkowodne jeziora stopniowo zarastają roślinami trawiastymi. Obumierając, rośliny te przekształcają się w muł, który latami gromadzi się na dnie. Na skutek tego jezioro staje się płytkie i zamienia się w *bagno*. Bagna osusza się, przekopując kanały, gdzie



zbiera się woda. Na miejscu osuszonych bagien uzyskuje się dobre urodzaje roślin uprawnych.

W Ukrainie bagna występują na północy. Z bagien bierze początek wiele rzek.

W miejscach, gdzie ludność cierpi z braku wody, stwarzane są sztuczne zbiorniki wodne. Do nich należą kanały, stawy, zbiorniki wodne.

*Kanał* – to sztuczna rzeka, która jest kierowana tam, gdzie woda jest najbardziej potrzebna, czyli „prze-rzuca się” wodę z jednej rzeki do innej. W Ukrainie zbudowano Kanał Północnokrymski. *Stawy* wykorzystywane są do hodowli ryb, utrzymania ptactwa wodnego, pojenia bydła, nawadniania pól. W miastach stawy są ozdobą parków i stref wypoczynku. *Zbiorniki* rozmiarem przypominają wielkie jeziora lub nawet morza. Budowane są przeważnie na rzekach. Na przykład Zbiornik Kijowski i Kachowski zbudowano na Dnieprze.

- Wykorzystując zdjęcia, opowiedzcie o znaczeniu zbiorników wodnych dla ludzi. Podajcie własne przykłady.

### Znaczenie zbiorników wodnych dla człowieka



Zbiorniki wodne zamieszkuje ogromna ilość przedstawicieli świata roślinnego i zwierzęcego.

Zeby rybołówstwo i polowanie nie doprowadziły do zmniejszenia ilości zwierząt, podjęto specjalne ustawy o racjonalnym wykorzystaniu i ochronie zbiorników wodnych.

Mieszkańcy zbiorników wodnych są bardzo wrażliwi na zanieczyszczenia. Do zbiorników wodnych często wyrzucane są odpady produkcji. Ze strumieniami wody topniejącego śniegu lub po ulewach trafiają do nich środki chemiczne i nawozy mineralne. Zanieczyszczają zbiorniki wodne również odpady bytowe. Wszystko to prowadzi do wymierania istot żywych zamieszkujących zbiorniki wodne.

Czystość zbiorników wodnych zależy od nas, od naszego zachowania w przyrodzie.

- Zastanówcie się, co możecie zrobić w celu zachowania zbiorników wodnych.



Dowiedzcie się, jakie rośliny i zwierzęta zamieszkują zbiorniki wodne w waszej miejscowości. Które z nich potrzebują ochrony? Przygotujcie opowiadanie o jednym z nich.

### Sprawdźcie siebie

1. Jak powstają bagna?
2. Opowiedzcie o znaczeniu zbiorników wodnych w przyrodzie i życiu ludzi.
3. Jakie rzeki i jeziora Ukrainy potrzebują ochrony? Zaproponujcie środki ich ochrony.
4. Co jest przyczyną zanieczyszczenia zbiorników wodnych i jakie są tego skutki?
5. Jakie zbiorniki wodne są w waszej miejscowości? Wymieńcie je.
6. Dokończcie zdania:
  - „W trakcie nauki tego tematu potrafiłem/potrafiłam ...”
  - „Na podstawie tego wyciągam wniosek ...”.

### Krótko o najważniejszym

Do naturalnych zbiorników wodnych, oprócz rzek, należą jeziora i bagna. Jeziora mogą być słodkowodne i słone. Jezioro, które zarasta roślinnością trawiastą, stopniowo przekształca się na bagno. Do sztucznych zbiorników wodnych należą: kanały, stawy, zbiorniki. Zbiorniki wodne Ukrainy potrzebują ochrony.

### Czy wiecie, że ...

...Jezioro Białe w obwodzie rówieńskim uważane jest za najbardziej przezroczyste w Ukrainie. Nazywają go również jeziorem młodości, ponieważ woda w jeziorze zawiera bardzo dużo gliceryny.

# Jaka może być pogoda



Ile jest pór roku? Wymieńcie je.  
Czy one się odróżniają? Gdzie można  
uzyskać informację o pogodzie?  
Do czego jest ona nam potrzebna?



Po co  
należy  
badać  
pogodę?

Każdego dnia słyszymy słowo „pogoda”.

- Omówcie w parach, co to jest „pogoda”.



**Pogoda (nozóda)** – to stan powietrza w pewnej miejscowości o pewnej porze.

Otóż, pogoda – to wszystko, co odbywa się w danym momencie za oknem: czy pada deszcz, czy świeci słońce, ciepło na dworze czy zimno.

- Spróbujcie opisać pogodę rano, gdy zsiłście do szkoły. Które części składowe pogody opisywaliście?

Podstawowe części składowe pogody to: temperatura powietrza, zachmurzenie, opady, wiatr.

- Czy zmieniła się pogoda w ciągu dnia?

Pogoda może zmieniać się nawet w ciągu jednego dnia. Rano można zmarznąć od porannego chłodu, w dzień cierpieć od gorąca, a wieczorem – do reszty zmoknąć w czasie ulewy.

- Przypomnijcie sobie, jak ogrzewa się powietrze.

Promienie słoneczne ogrzewają powierzchnię ziemską, a ona z kolei oddaje swoje ciepło powietrzu. Już wiecie, że ciepłe powietrze unosi się w górę, a jego miejsce zajmuje zimne. Powietrze bez przerwy się porusza dlatego odbywa się zmiana *temperatury*.

- Przypomnijcie sobie, przy pomocy jakiego urządzenia mierzymy temperaturę powietrza.

Temperaturę oznaczamy cyfrą z małym kółeczkiem u góry i łacińską literą C – pierwszą literą imienia wynalazcy termometru Celsjusza. Temperaturę wyższą od 0 zapisujemy ze znakiem „+”, niższą – ze znakiem „-”. Na przykład +15 °C (15 stopni ciepła) lub -10 °C (10 stopni mrozu).

Do opisu pogody często wykorzystywane są terminy: jasno ☀️, pochmurnie ☁️, częścicowe zachmurzenie ☁️☀️ i inne.

- Wykorzystując różne źródła informacji, dowiedzcie się, jakie jeszcze znaki umowne są wykorzystywane do oznaczenia stanu pogody. Przyjrzyjcie się informacji o pogodzie w Internecie. Odczytajcie ją, rozszyfrowując znaki umowne.

GRUDZIEŃ			STYCZEŃ		
☀️	🌡️		☀️	🌡️	
1-5	☁️	-4 -9	1-5	☀️	-10 -11
6-10	☁️☔	+1 +2	6	☁️	-5
11-12	☁️☀️	-3 -5	7-8	☀️	-16 -20
13	☁️☔	-9 -11	9-13	☀️	-16 -20
14-22	☁️☀️	-8 -10	14-19	☁️☀️	-6 -8
23-25	☁️☔	+2 +3	20-22	☀️	-20 -30
26-29	☁️☀️	-2 -10	23-28	☁️	+1 -4
30-31	☁️☀️	-2 -10	29-31	☁️	-5 -7

Powietrze zawsze zawiera wodę w postaci pary. Ochładzając się, para przekształca się w kropelki wody, z których składają się chmury. One nie dają powierzchni Ziemi ochładzać się i zbyt szybko się ogrzewać.

Jeżeli chmury będą nadal się ochładzały, powstaną kropelki wilgoci, z których powstaną deszczowe chmury. W taki sposób tworzą się *opady*, które mogą spadać na ziemię.

- Jakie rodzaje opadów są wam znane?

Jednym ze wskaźników pogody jest *wiatr*. Siłę wiatru można opisywać na różne sposoby: bezwietrznie, słaby wiatr, umiarkowany wiatr, silny wiatr, huragan. Prędkość wiatru jest mierzona w *m/s* i *km/h*.

Już wiecie, że powietrze też ma masę. Otóż uciska ono na powierzchnię Ziemi i na nas z wami. Uczni policzyli, że na dłoń dorosłego człowieka *powietrze wywiera ciśnienie* z siłą 150 kg. Na powierzchni Ziemi również odczuwa się ciśnienie powietrza, które zmienia się zależnie od miejsca i czasu.



Jak pokazać, że istnieje ciśnienie powietrza?

**Będziecie potrzebowali:** szklanę, napełnioną na  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  kartki papieru.

Pomyślcie, co odbędzie się, jeżeli przewrócimy szklanę z wodą. Przykryjcie szklanę kartką papieru. Przytrzymując ręką, przewróćcie ją. Co zauważyliście?

Zastanówcie się, dlaczego tak jest?

Ciśnienie powietrza w szklance jest mniejsze, niż ciśnienie na zewnątrz, dlatego woda nie wylewa się.

Pogoda ma ogromne znaczenie w życiu człowieka. Z dawnych czasów ludzie, obserwując przyrodę, próbowali przewidywać pogodę. Orientowali się oni na zachowanie owadów, ptaków, zwierząt. Na przykład, przed deszczem od wilgotnego powietrza skrzydła owadów stają się cięższe, dlatego one latają niżej. Jeżeli wieczorem żaby głośno kumkają, następny dzień będzie słoneczny i bezwietrzny. Jeżeli biedronka na ręce chowa się między palcami, będzie brzydka pogoda, jeżeli zaś szybko odlatuje – będzie słonecznie.



- Napiszcie w zeszycie oznaki ładnej pogody i brzydkiej.

### Dlaczego tak się mówi

- Pogoda: jeden dzień błysnie, a siedem dni kiśnie.
- Wiatr dmie i nie wie, że pogodę zmieni.
- Dużo śniegu – dużo chleba.
- Kiedy mokry maj, będzie żyto jak gaj.

Nauka, która bada pogodę, nazywa się *meteorologią*. Prognozę pogody układają *synoptycy*. Dzięki ich pracy, my dowiadujemy się o prognozie pogody na każdy dzień, tydzień i nawet na dłuższy okres. Prognoza pogody jest potrzebna nie tylko po to, żeby wiedzieć, jak należy się ubrać i czy brać ze sobą parasol. Ma ona ogromne znaczenie dla pracy transportu, dla prac rolniczych. Jeżeli



zaś zawnazu dowiedziec się o tornado, powodziach czy innych żywiolach, można uratować wielu ludzi.

Podczas burzy można obserwować ciekawe, jaskrawe i niebezpieczne zjawisko – błyskawicę. Temu zjawisku towarzyszą grzmoty. Błyskawica może spowodować pożar, może nawet rozkłuć na pół duże drzewo. Błyskawica, zbliżając się do ziemi, kieruje się do przedmiotów, które znajdują się w pobliżu – wysokich drzew i domów.



**Piorunochron (odgromnik) (блискавковідвід (блискавіч-ник))** – to urządzenie, które łowi błyskawicę i skierowuje jej prąd do ziemi.



Piorunochron chroni domy i inne budynki przed niszczącą siłą błyskawicy. Podczas burzy ludzie powinni zamykać okna, żeby nie było przeciągu. Przeciągi przyciągają pioruny kuliste. Podczas burzy niebezpieczne jest trzymanie w ręce i korzystanie z telefonu komórkowego. Należy niezwłocznie wyłączyć telefon, ponieważ błyskawica może w niego uderzyć.



Co należy zrobić, jeżeli burza zastała nas podczas spaceru?

Jeżeli burza zastała nas na spacerze w lesie, w polu itp., należy pamiętać:

- odejść jak najdalej od wysokich drzew, szczególnie od tych, które rosną pojedynczo. Najlepiej jest schować się w gąszczu lasu lub pod niewysokimi krzewami, w które błyskawica nie trafi;

- nie można biec lub szybko się poruszać. Najlepiej zatrzymać się i kucnąć. Jeżeli jest możliwość, dobrze jest schować się w rowie, jamie lub w dowolnym zagłębieniu;

- jeżeli burza zastanie was podczas kąpieli – należy natychmiast wyjść z wody i odejść jak najdalej od zbiornika wodnego.

- Przeczytajcie ludowe oznaki i określcie, czy należy znać prognozę pogody.
  - Gdy styczeń burzliwy z śniegami, lato burzliwe z deszczami.
  - Kiedy ptaki w styczniu śpiewają, to im w maju dzioby zamarzają.
  - Gdy żaba rano wrzeszczy, spodziewaj się deszczu.
  - Dużo chrabąszczów w maju, proso będzie jakby w gaju.

### Sprawdźcie siebie

1. Jakie znacie elementy składowe pogody?
2. Kto obserwuje zmiany w przyrodzie? Kto układa prognozę pogody?
3. Ludzie jakich zawodów powinni znać prognozę pogody?
4. Co należy robić na dworze, żeby ochronić się przed błyskawicą?
5. Jakie niebezpieczne zjawiska przyrody trafiają się w waszej miejscowości? Czy są one niebezpieczne dla ludzi? Jak uchronić się przed nimi?
6. Czy to, o czym dowiedzieliście się podczas zgłębiania tego tematu, może przydać się wam w życiu? Kiedy?

### Krótko o najważniejszym

Pogoda – to stan powietrza w pewnym miejscu i w pewnym czasie. Podstawowe części składowe pogody: temperatura powietrza, zachmurzenie, opady, wiatr, ciśnienie atmosferyczne. Nauka, która bada pogodę to meteorologia. Prognozę pogody układają synoptycy.

### Czy wiecie, że ...

...jedno z najbardziej słonecznych miejsc na planecie – to Martwe Morze w Jordanii i Izraelu. Jest tutaj około 330 słonecznych dni w roku.

# Jakie skarby kryje Morze Czarne



Jakie morza omywają terytorium Ukrainy? Znajdź je na mapie Ukrainy. Co wiecie o Morzu Czarnym? Jakie kopaliny użyteczne są wydobywane z dna morza?



W jakie zasoby naturalne bogate jest Morze Czarne?

Morze Czarne znajduje się na południu Ukrainy. Kształtem przypomina owal. Jego największa szerokość wynosi 580 km. Długość – 115 km.



## Wybrzeże Morza Czarnego

Znaczna część wybrzeża Morza Czarnego należy do Ukrainy i Turcji.

- Wykorzystując mapę określcie, jakie jeszcze państwa znajdują się u wybrzeża Morza Czarnego.

Morze Czarne ze wszystkich stron otoczone jest lądem, jednak jest połączone z Oceanem Światowym. Na północnym wschodzie Morze Czarne łączy się z Morzem Azowskim. Na południowym zachodzie Morze Czarne jest połączone z Morzem Śródziemnym. Wzdłuż linii brzegowej Morza Czarnego ciągną się piaszczyste plaże.

Na Morzu Czarnym jest niewiele wysp. Największe z nich to Dżaryłgacz i Ostrów Zmijinyj (*Wyspa Węży*). Oprócz wysp na morzu są półwyspy.



**Wyspa (óцmpie)** – to obszar lądu otoczony ze wszystkich stron wodą.

**Półwysep (nieóцmpie)** – to część lądu wysunięta w przestrzeń wodną i połączona z kontynentem.

Największym półwyspem Morza Czarnego jest Półwysep Krymski, który wysuwa się w morze od północnej strony. Do Morza Czarnego wpada mnóstwo rzek. Razem z wodą niosą one do Morza Czarnego dużo mułu, wskutek czego jego woda jest ciemniejsza niż w innych morzach. Powierzchniowa woda Morza Czarnego jest mniej słona niż w innych morzach i jej temperatura jest zbliżona do temperatury powietrza: latem nagrzewa się, a zimą ochładza się.



Korzystając z mapy fizycznej Ukrainy wyjaśnijcie, które rzeki wpadają do Morza Czarnego.

W Morzu Czarnym rośnie wiele gatunków wodorostów. Wśród nich trafiają się mikroskopijne wodorosty – zielone, niebiesko-zielone, brunatne, czerwone, które przytwierdzają się do gleby albo niektórych przedmiotów.

Świat zwierzęcy Morza Czarnego jest wyjątkowo różnorodny. Zamieszkują tu meduzy Chełbia modra (aurelia) i Rhistoma pulmo (żyroskop). Wśród mięczaków występują małże, zdarzają się ostrygi, przegrzebki. Ze skorupiaków rozpowszechnione są kraby – kamienny i zielony, różne gatunki krewetek. W wodach Morza Czarnego żyje 180 gatunków ryb, między innymi, szproty, sardela, cefal, ostrobok, tuńczyk, makrela, flądra, płaszcza, rekiny i inne. W Morzu Czarnym żyją też ryby jesiotrowe – jesiotr i gwiazdny jesiotr (siewruga). Do niebezpiecznych ryb należy także ogończa pastynak i inne ogończowate.

Czarnomorski kolen pospolity jest jedynym przedstawicielem tych drapieżnych ryb w Morzu Czarnym. Długość rekina dochodzi do 150 cm, a jego waga stanowi prawie 14 kilogramów. Ten rekin nie atakuje ludzi i jest uważany za bezpiecznego.

Do cennych gatunków ryb należy flądra czarnomorska – kałkan. Ciało ma poziomo płaskie, przystosowane do dennego trybu życia. Od spodu jest biała, a z góry ma ciemnoszarą barwę.



*Mieszkańcy morza Czarnego: ostrobok (1), płaszczka ogoniasta (2), gwiazdny jesiotr (siewruga) (3), ogończa pastynak (4), ryba igła (5), koleń pospolity (6), flądra czarnomorska kałkan (7), delfin białoboki (8), foka mniszka (9)*

Kiedy ryba nie porusza się, trudno ją odróżnić od ciemnego piaszczysto zamulonego dna.

W wodach Morza Czarnego trafiają się ryby o dziwnych kształtach – konik morski i ryba igła.

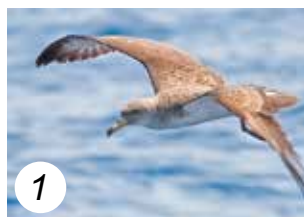
Z wielkich ssaków rozpowszechnione są delfiny białoboki, rzadziej spotykają się foki mniszki.

W otwartym morzu od strony wybrzeży gnieździ się ogromna ilość ptaków morskich – burzyki, mewy, kormorany, sterny. Żywią się one, odpoczywają i śpią w morzu, a na ląd wychodzą tylko, gdy tworzą gniazda.

Większość czarnomorskich ptaków – pelikany, burzyki małe, morskie mewy, kormorany sterny – żywią się rybą. A kaczki edredon zwyczajny i gagol żywią się



mięczakami żyjącymi na dnie. Łabędź i łyska jedzą wodorośty, rosnące w zatokach, natomiast perkoz dwuczuby woli drobne ryby, krewetki i kraby.



*Ptaki zasiedlające wybrzeże Morza Czarnego: burzyk mały (1), mewa smukła (2), nurzyk zwyczajny (3), kormoran duży (4), edredon zwyczajny (5), łyaska (6)*

Na stan przyrody w Morzu Czarnym wpływają przede wszystkim zanieczyszczone ściekami rzeki Dunaj, Dniestr i Dniepr, które wpadają do niego oraz wyrzut szkodliwych substancji, które trafiają do wody na skutek awarii statków i podczas wydobywania kopalin użytecznych. Wynikiem tego jest „kwitnienie” wody w północno-zachodniej części morza. Zanieczyszczają morze także przedsiębiorstwa przemysłowe, porty i ścieki z miast.

Przyroda ożywiona Morza Czarnego i jego wybrzeży jest objęta ochroną w Czarnomorskim Rezerwacie Biosfery. Pod ochroną znajduje się wiele gatunków ptaków wodnych, które tu zimują lub odpoczywają podczas przelotów. Na wybrzeżu Morza Czarnego znajdują się rezerваты przyrody „Łabedyni Ostrowy”, Karadah, Dunajski, „Przylądek Martian”.

Morze Czarne jest bogatym źródłem różnorodnych metali i minerałów. Wydobywa się tu sól, siarkę, jod, piasek, żwir, są złoża ropy naftowej i gazu ziemnego.

### **Dlaczego tak się mówi**

- Jedna rzeka – to poprostu woda, a wiele rzek – to morze.

## Sprawdźcie siebie

1. Jakie państwa znajdują się na wybrzeżu Morza Czarnego? Pokażcie je na mapie.
2. Jakie rośliny występują w Morzu Czarnym?
3. Jakie zwierzęta zamieszkują wody Morza Czarnego, a które – jego wybrzeże?
4. Od czego zależy stan przyrody Morza Czarnego?
5. Ułóżcie kilka łańcuchów pokarmowych, które ukształtowały się w Morzu Czarnym.
6. Dokończcie zdania (do wyboru):
  - „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się ...”;
  - „Zdziwiło mnie ....”;
  - „Będę mógł/mogła ...”.

### Krótko o najważniejszym

Morze Czarne znajduje się na południu Ukrainy. U jego wybrzeża leży sześć państw. Największymi wyspami Morza Czarnego są Dżaryłgacz i Ostriw Zmijinyj (*Wyspa Węży*). Oprócz wysp są także półwyspy. W Morzu Czarnym jest wiele gatunków wodorostów. Jego świat zwierzęcy jest wyjątkowo urozmaicony.

### Czy wiecie, że ...

... w okresie zimowym Morze Czarne praktycznie nie zamarza. Jedynie niewielki obszar w pobliżu Odessy na krótki czas pokrywa się lodem. Jednak bizantyjskie kroniki wspominają, że w 401 i 762 roku Morze Czarne zamarzało całkowicie.



### Projekt „Tajemniczy mieszkaniec Morza Czarnego”

**Będziecie potrzebowali:** koraliki nr 10 błękitnego i różowego koloru oraz jeden koralik czarnego koloru (kolor koralików możecie wybierać dowolnie), cienki drucik, nożyce, szczypcy okrągłe.

## Wykonujcie kolejno.

1. Należy upleść tułów morskiego konika według schematu. Odetnijcie kawałek drutu o długości 80 cm. Rozpocznijcie pracę od ogona. Nawleczcicie na drut 1 koralik różowego koloru i przesuniecie go na środek. Złóżcie oba końce drutu razem, wyrównajcie je i nawleczcicie na nie jeszcze 10 koralików różowego koloru. Dalej należy pleść według wzoru.

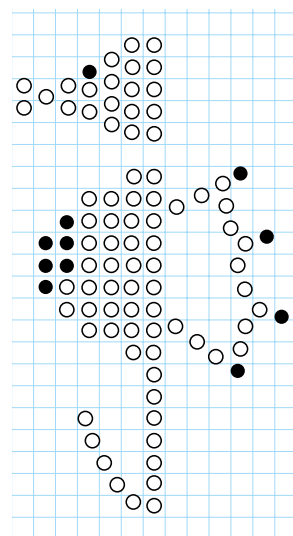
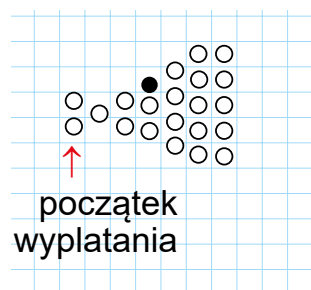
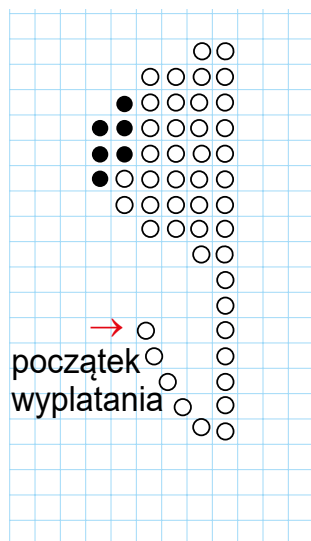
2. Należy upleść głowę morskiego konika. Rozpocznijcie pracę od nosa. Odetnijcie kawałek drutu o długości 50 cm. Nawleczcicie na drut dwa koraliki i przesuniecie je na środek. Przeciagnijcie końce drutu przez koraliki naprzeciw sobie. Dalej należy pleść według wzoru.

3. Połączcie głowę z tułowiem. Przeciagnijcie jeden koniec drutu z głowy przez 2 skrajne koraliki 8 i 9 rzędu, wyciągając je na zewnątrz. Łącząc głowę z tułowiem zwróćcie uwagę, że czarny koralik powinien znajdować się w górnej części głowy (czarny koralik – to oko morskiego konika).

4. Należy upleść płetwę morskiego konika.

5. Z drugiej części drutu, który został na głowie, uformujcie pętlę, przymocujcie ją i obetnijcie zbędny kawałek drutu.

Zaprezentujcie rezultat swojej pracy przed klasą.



# Jakie skarby kryje Morze Azowskie



Gdzie znajduje się Morze Azowskie?  
Z jakim morzem jest ono połączone?  
Pokaż je na mapie.

Jakie  
znaczenie dla  
ludzi ma Morze  
Azowskie?



Morze Azowskie jest jednym z najmniejszych mórz na świecie. Jest ono 10 razy mniejsze od Morza Czarnego. Morze Azowskie jest płytkie. Największa jego głębokość wynosi jedynie 14 m. Przez Cieśninę Kerczeńską i Morze Czarne, Morze Azowskie łączy się z Oceanem Światowym.

Zasolenie wody w Morzu Azowskim jest o wiele niższe niż w Morzu Czarnym. Jest to spowodowane jego niewielką głębokością i dużym dopływem słodkiej wody z rzek Don i Kubań.



Wymieńcie rzeki Ukrainy, które wpadają do Morza Azowskiego.

Niewielka głębokość Morza Azowskiego sprzyja całkowitemu nagrzewaniu się jego wody. Zimą temperatura wody rzadko spada poniżej 0 °C, a latem podnosi się do +28 °C, w niektórych miejscach prawie do +32 °C. Sprzyja to wypoczynkowi ludzi u wybrzeży Morza Azowskiego.

Największe wyspy Morza Azowskiego to są Byriuczyj Ostriw i Czerepacha.



Odszukajcie wyspy Morza Azowskiego na mapie w atlasie.

Wyspa Czerepacha ma sztuczne pochodzenie. Lecz główną i najciekawszą osobliwością Morza Azowskiego jest obecność na jego wybrzeżu dużej ilości mierzei. Składają się one z piasku i otoczków, gromadzących się podczas przemieszczania ich z prądem wody wzdłuż brzegów. Największa mierzeja znajduje się na północnym wybrzeżu Morza Azowskiego – to Fedotowa Mierzeja o długości czterdziestu pięciu kilometrów.



**Mierzeja (kocá)** – wąski piaszczysty wał naniesiony przez fale morskie, znajdujący się w przybrzeżnej części morza.

W Morzu Azowskim rosną czerwone i zielone glony (wodorosty), wodne rośliny kwiatowe. Z ryb rozpowszechniony jest sandacz, sardela, siewruga, kilka, jesiotr, bielega, śledzie, flądra, cefal. Do Morza Azowskiego na tarło i dokarmianie docierają ryby z Morza Czarnego. Najwięcej ryb jest w pobliżu Półwyspu Kerczeńskiego.

Na niewielkich wyspach, półwyspach i mierzejach gnieździ się mnóstwo ptaków.



*Fedotowa Mierzeja*

Wybrzeże Morza Azowskiego, na którym są sprzyjające warunki naturalne i piaszczyste plaże, jest ważnym miejscem wypoczynku w Ukrainie, rozmieszczono tu wiele baz wypoczynkowych i sanatoriów.

Z dna Morza Azowskiego można wydobywać ropę naftową i gaz ziemny. Borowiny słonego Jeziora Sywasz wykorzystywane są w celach leczniczych.

### **Dlaczego tak się mówi**

- I wielkie rzeki wpadają do morza.
- Morze – to pole wędkarstwa.
- Kto w morzu nie pływał – ten biedy nie widział.

Podstawowymi źródłami zanieczyszczenia Morza Azowskiego są przedsiębiorstwa przemysłowe i porty miasta Mariupola. Wskutek morskich przewozów handlowych oraz działalności portów, wody morza zanieczyszczone są ropą naftową i produktami jej przeróbki. W granicach strefy ochronnej Morza Azowskiego nagromadzono ogromną ilość odpadów stałych bytowych i przemysłowych. Kłusowniczy (nielegalny) połów ryby doprowadził do zmniejszenia ilości ryb jesiotrowych i śledzi.

W ostatnich dziesięcioleciach część drobnych organizmów, które zamieszkiwały toń wodną i służyły pokarmem dla ryb, zaginęła. Odpowiednio zmniejszyła się



i liczebność ryb. Zjawisko to spowodowane zostało zwiększoną ilością ścieków nieoczyszczonej wody z komunalnych i przemysłowych przedsiębiorstw; intensywne wykorzystanie w rolnictwie nawozów mineralnych i środków trujących; zanieczyszczenia na skutek awarii statków.

Aby zachować przyrodę Azowskiego wybrzeża Krymu, w 1998 roku stworzono Kazantypski Rezerwat Przyrody. Są tu zwierzęta i rośliny, wniesione do Czerwonej Księgi Ukrainy. Między innymi szczególną wartość stanowi obszar stepu, gdzie rośnie rzadki tulipan Szrenka.



*Kazantypski Rezerwat*

### Sprawdźcie siebie

1. Z jakimi morzami połączone jest Morze Azowskie?
2. Co to jest mierzeja? W jaki sposób ona powstaje?
3. Zastanówcie się, dlaczego temperatura wody Morza Azowskiego jest wyższa niż Czarnego.
4. Opiszcie świat roślinny i zwierzęcy Morza Azowskiego. Opowiedzcie, w jaki sposób jest chroniony.
5. Jakie trudności napotkaliście podczas nauki tego tematu? Jak planujecie pokonać je?

## Krótko o najważniejszym

Morze Azowskie jest mniejsze od Czarnego, zasolenie jego wody jest o wiele niższe niż w Morzu Czarnym. Największe wyspy Morza Azowskiego – to Byriuczyj Ostriw i Czerepacha. Główną osobliwością Morza Azowskiego są mierzeje, które utworzyły się na skutek naniesienia przez fale morskie piasku i otczaków wzdłuż brzegów. Świat roślinny i zwierzęcy Morza Azowskiego jest bardzo różnorodny. Od 1998 roku funkcjonuje Kazantypski Rezerwat Przyrody.

### Czy wiecie, że ...

...Morze Azowskie w różnych czasach i u różnych narodów miało różne nazwy. Na przykład Meotowie, którzy zamieszkiwali jego wybrzeże, nazywali go **Tamarunda** (matka mórz), starożytni Grecy – **Jeziro Meotyda** (od nazwy plemion Meotów), Rzymianie – **Meotyjskie bagno**, Słowianie – **Suroskie** lub **Błękitne Morze**, Arabowie – **Bar-el-Azow** („ciemnoniebieska rzeka”), Tatarzy – Azow – „koniec”, „ujście” (zgodnie z rozmieszczeniem w ujściu Donu).

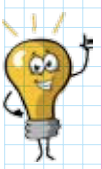


### Projekt badawczy „Zbiorniki wodne kraju ojczystego”

Razem z dorosłymi wybierzcie się na wycieczkę do zbiornika wodnego w waszej miejscowości. Zbadajcie go i odpowiedzcie na pytania:

- Jakie zbiorniki wodne są w waszej okolicy? Jakie rzeki są najbardziej znane w waszym mieście/wsi? Opowiedzcie o jednej z nich.
- Jak powstała nazwa zbiornika wodnego?
- Czy są w waszym kraju jeziora? Jaki kształt one mają – są okrągłe, podłużne, w kształcie sierpa czy inne? Jaka jest w nich woda (słodka czy słona)? Jakie jest największe jezioro w waszej okolicy?
- W jaki sposób zbiornik wodny jest wykorzystywany w działalności gospodarczej?
- Opowiedzcie o świecie roślinnym i zwierzęcym zbiorników wodnych waszej okolicy.
- Czy dbają ludzie o zbiorniki wodne w waszym kraju? Jakie sposoby ochrony zbiorników możecie zaproponować?

# DLaczego gleby są ważnym zasobem naturalnym państwa



Z czego składa się gleba?  
Jaka jest podstawowa  
właściwość gleby?  
Co niszczy gleby?

Jakie gleby  
znajdują się na  
terenie Ukrainy i jakie  
one mają znaczenie  
dla człowieka?



Gleby pokrywają powierzchnię łądu warstwą o grubości od kilku centymetrów do 3 m i więcej.

Przyroda Ziemi jest bardzo zróżnicowana, a więc zróżnicowane są także gleby. Różnorodność gleby zależy od wielu czynników. Na przykład od zawartości w glebie piasku lub gliny, od ilości w niej próchnicy i wody, od temperatury powietrza. Im więcej w glebie jest próchnicy, tym więcej jest w niej substancji odżywczych niezbędnych dla wzrostu i rozwoju roślin.

Woda, podobnie jak powietrze, jest w każdej glebie, nawet w najsuchszej z wyglądu. Suche gleby podlewa się, wtedy rośliny dobrze rosną i rozwijają się. Im wyższa temperatura powietrza, tym więcej wody wyparuje z gleby i częściej ją trzeba podlewać. Jeżeli w glebie jest nadmiar wody, powstają gleby bagienne.

- Przypomnijcie sobie, od czego zależy kolor gleby.

W naszym państwie najczęściej jest **gleb czarnoziemnych**. Powstają one tam, gdzie rośnie wiele roślin trawiastych i krzewów, jest dość ciepło i występuje niewielka ilość opadów. W takich warunkach próchnica gromadzi się w glebie.

- Zastanówcie się, dlaczego czarnoziemy otrzymały taką nazwę.

Na północy Ukrainy rozpowszechnione są **gleby bielcowe**. Mają one jasnoszarą barwę i powstają tam, gdzie rosną lasy iglaste i mieszane, a opadów jest więcej niż wyparuje z powierzchni gleby. Wskutek tego gleby są nadmiernie wilgotne, dlatego opadłe liście, igiełki i gałęzie drzew szybko tworzą próchnicę. Jednak duża część opadów wsiąka w glebę, rozpuszcza substancje odżywcze

wchodzące do składu próchnicy i wynosi je do strumyków i rzek. Dlatego gleby bielcowe są mało urodzajne. Wymagają nawożenia.

Oprócz czarnoziemów i gleb bielcowych w Ukrainie występują **szare gleby leśne**. Zawartość próchnicy w nich jest niewielka, dlatego są one mało żyzne.



Za pomocą mapy atlasu „Gleby” wyjaśnijcie, jakie jeszcze gleby właściwe są dla terytorium Ukrainy.

### Dlaczego tak się mówi

- Jaka ziemia, taki chleb.
- Całe dobro od ziemi pochodzi.

W glebach znajdują się korzenie roślin, które pobierają z nich substancje odżywcze, niezbędne do wzrostu, ciepło i wilgoć. Gleby są środowiskiem, w którym żyją zwierzęta.

- Przypomnijcie sobie, jakie zwierzęta żyją w glebie.

Niektóre z nich przebywają w glebie stale, inne tylko tam zimują, a niektóre chronią się przed upałem. Oprócz zwierząt w glebie żyją drobnoustroje (mikroorganizmy), których nie można zobaczyć gołym okiem. Rozkładają one resztki roślin i zwierząt, dzięki czemu tworzy się próchnica.

Gleby mają istotne znaczenie dla rolnictwa. Z żyznej gleby pozyskiwane są obfite plony różnych roślin uprawnych. Soczyste trawy rosnące na glebach są paszą dla zwierząt. Człowiek spożywa pokarm zarówno roślinny, jak i zwierzęcy. Więc gleby mają ogromne znaczenie i dla roślin, i dla zwierząt, i dla człowieka.

Gleby są ogromnym bogactwem naturalnym, które należy chronić. Bardzo ważne jest, by prawidłowo uprawiać glebę: spulchniać ją, nawozić albo osuszać. Hodowla roślin uprawnych z roku na rok prowadzi do zmniejszenia ilości substancji odżywczych w glebie. Dlatego ludzie stale stosują różnorodne nawozy.

Glebochronne pasma lasów chronią gleby przed wdmuchiwaniami przez wiatr, zatrzymują śnieg na po-



lach, w wyniku czego zatrzymują one więcej wilgoci. Zanim zacznie się budownictwo albo wydobywanie kopalin użytecznych, ostrożnie zdejmujecie urodzajną warstwę gleby i transportujecie ją do innych miejsc.



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujecie opowiadanie o sołonczakach lub o glebach mułowo-torfo-  
wych.

Przeprowadźcie doświadczenie. Określcie, w jaki sposób różne gleby utrzymują wodę.

W dwu szklankach umieśćcie lejki. Zamknijcie otwory w lejkach watą. Do jednego lejka nasypcie glebę piaszczystą, a do drugiego – gliniastą. Nalejcie do każdego lejka jednakową ilość wody.

Porównajcie, przez jaką glebę przesączyła się większa ilość wody. Która gleba utrzymała wodę?

### Sprawdźcie siebie

1. W jaki sposób w glebie występuje przyroda ożywiona i nieożywiona?
2. Czym różnią się gleby czarnoziemne od gleb biellicowych?
3. Jakie znaczenie mają gleby w przyrodzie?
4. Jakie gleby właściwe są dla waszej miejscowości?
5. Czy to, czego nauczyliście się w tym temacie, przyda wam się w życiu?

### Krótko o najważniejszym

Różnorodność gleby zależy od wielu czynników: zawartości piasku lub gliny; ilości próchnicy i wody; temperatury powietrza. Na terytorium Ukrainy rozpowszechnione są czarnoziemy, gleby biellicowe oraz szare gleby leśne. Gleba musi być chroniona.

### Czy wiecie, że ...

...nawożąc rośliny należy pamiętać, że nadmierna ilość nawozów jest niebezpieczna. Woda w takiej glebie staje się zbyt słona i „spala” korzenie roślin. Zbędne sole rozpuszczalne występują w postaci białego nalotu na powierzchni gleby lub na brzegu doniczki z rośliną.





## Gdzie na Ziemi jest upalnie, a gdzie – zimno



Jaki kształt ma planeta Ziemia?  
Co to jest równik?  
Jakie znaczenie ma słońce dla  
życia na Ziemi?

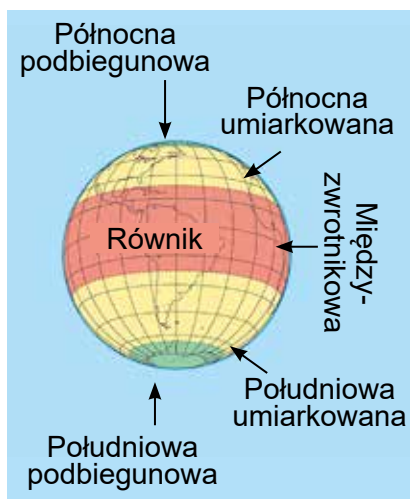
Dlaczego warunki  
przyrodnicze są różne  
w różnych miejscach  
kuli ziemskiej?

Już wiecie, że Słońce jest źródłem ciepła i światła dla wszystkich istot żywych na Ziemi. Ponieważ nasza planeta ma kształt kuli, promienie słoneczne trafiają na różne jej obszary pod różnym kątem i dlatego ogrzewają powierzchnię Ziemi nierównomiernie. Na przykład na równiku promienie słoneczne padają prawie pionowo na Ziemię, a koło biegunów – tylko ślizgają się po niej.

Największy kąt padania promieni słonecznych na powierzchnię Ziemi jest na równiku. Dlatego Ziemia otrzymuje tu o wiele więcej ciepła i światła, niż koło biegunów.

Na powierzchni naszej planety wyróżniamy pięć podstawowych **stref cieplnych**: jedną międzyzwrotnikową, dwie umiarkowane i dwie zimne (podbiegunowe).

Po obu stronach równika znajduje się strefa międzyzwrotnikowa, granicą której są zwrotniki północny i południowy.



*Strefy cieplne Ziemi*

- Na globusie i mapie półkul znajdźcie północny i południowy zwrotnik.

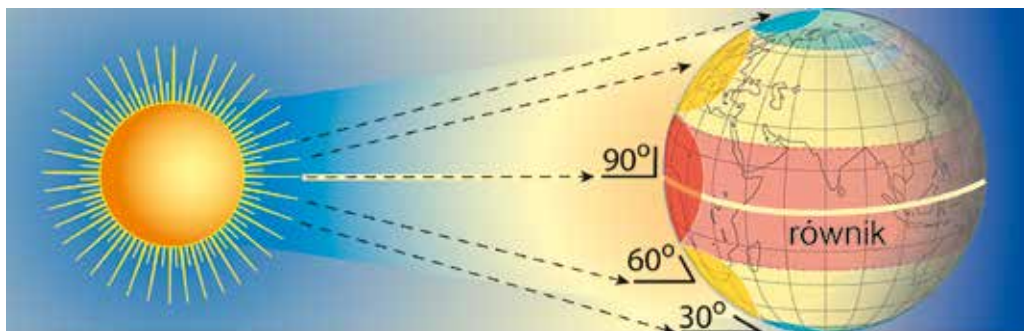
**Zimne (podbiegunowe) strefy** znajdują się w pobliżu biegunów północnego i południowego, krańcami których są koła podbiegunowe.

- Znajdźcie koła podbiegunowe na globusie i mapie półkul.

**Strefy umiarkowane** zajmują pośrednie ułożenie: znajdują się one na każdej półkuli między kołem podbiegunowym a zwrotnikiem. Zatem linie zwrotników i koła podbiegunowe są granicami stref ciepłych.



**Strefy ciepłe (тєплові пояси)** – to umowne duże obszary Ziemi, powierzchnia których różni się wielkością kąta padania promieni słonecznych na powierzchnię, trwałością oświetlenia i temperaturą powietrza.



Ogrzewanie Ziemi w zależności od kąta padania promieni słonecznych: ● – dobrze ogrzane obszary; ● – słabo ogrzane obszary; ● – obszary, których Słońce prawie nie ogrzewa

Najbardziej gorącą strefą jest **strefa międzyzwrotnikowa**. Dwukrotnie w ciągu roku (22 grudnia i 22 czerwca) w południe promienie słoneczne padają tam prawie pionowo (pod kątem  $90^\circ$ ). Powierzchnia Ziemi tu dobrze się ogrzewa, dlatego w ciągu całego roku – i w zimie, i w lecie – jest wysoka temperatura powietrza. W strefie międzyzwrotnikowej długość dnia i nocy stanowi w przybliżeniu 12 godzin.

Warunki naturalne zimnej strefy klimatycznej są bardzo surowe. Tam większą część roku trwa zima: Słońce w ciągu kilku miesięcy prawie nie pojawia się na niebie, panują srogie mrozy i dmą silne wiatry. Choć

latem Słońce całą dobę praktycznie nie zachodzi za widnokrąg, jednak jego promienie tylko ślizgają się po powierzchni ziemskiej i słabo ją ogrzewają. Tu obserwujemy *dzień polarny* i *noc polarną*.

Warunki naturalne umiarkowanych stref ciepłych są znacznie łagodniejsze. Zima jest krótsza, lecz mroźna i śnieżna. Lato jest ciepłe, z dużą ilością upalnych dni. Pogoda stref umiarkowanych podporządkowana jest wyraźnemu podziałowi na cztery pory roku: zimą, wiosną, latem i jesienią. W zmianie warunków naturalnych zauważa się prawidłowość: *warunki naturalne stopniowo zmieniają się w kierunku od równika do biegunów*.



Przy pomocy mapy stref ciepłych ustalcie, w której strefie ciepłej znajduje się Ukraina.

Dla istot żywych, zamieszkujących ląd, szczególnie ważnym jest ciepło i wilgoć. Żaby nie żyją w suchych miejscach, a wielbłądy – w wilgotnym lesie. Na północy palmy można zobaczyć wyłącznie w pomieszczeniach, w doniczkach, a nasza ulubiona choinka nie rośnie w strefie zwrotnikowej.

Światło słoneczne oraz ciepło, opady, wiatry stwarzają szczególne warunki w różnych miejscach naszej planety.



**Strefy naturalne (натуральні зони)** – to wielkie obszary kuli ziemskiej, które różnią się swoimi warunkami naturalnymi, glebą, światłem roślinnym i zwierzęcym.



Przyjrzyjcie się mapie stref naturalnych w szkolnym atlasie. Wymieńcie strefy naturalne w kolejności ich rozmieszczenia z północy na południe. Co zauważyliście?

Między strefami naturalnymi nie ma wyraźnych granic. Strefy naturalne następują jedna po drugiej w kierunku z północy na południe. Przyczyną ich kolejnej zmiany jest zmiana ilości światła, ciepła i wilgoci, które otrzymuje powierzchnia ziemska. Im dalej na północ, tym niżej Słońce przebywa nad horyzontem i krótsze oraz chłodniejsze jest lato, dłuższa i zimniejsza zima. Najniższe położenie Słońce zajmuje w pobliżu bieguna

północnego. Im bliżej do równika, tym wyżej wznosi się Słońce nad horyzontem i dłuższe oraz bardziej upalne jest lato, krótsza i cieplejsza zima.



Według mapy „Strefy naturalne Ukrainy” (patrz wyklejkę 2) wyjaśnijcie, w których strefach naturalnych leży Ukraina.

W obrębie Ukrainy rozróżniamy cztery strefy naturalne: **lasów mieszanych**, **lasów liściastych**, **lasostepu** i **stepu**. One także następują jedna po drugiej z północy na południe.

- Zastanówcie się, dlaczego właśnie tak rozmieszczone są strefy naturalne.



Dlaczego strefa lasów mieszanych otrzymała taką nazwę? A strefa lasów liściastych?

W każdej strefie naturalnej są jednakowe warunki pogodowe w ciągu roku, podobne gleby, świat roślinny i zwierzęcy.



Na podstawie mapy „Strefy naturalne Ukrainy” określcie, w jakiej strefie naturalnej mieszkacie. Jaką barwą zaznaczona jest na mapie ta strefa? Według planu opiszcie tę strefę naturalną.

### Plan charakterystyki strefy naturalnej

1. Gdzie znajduje się strefa, granice.
2. Formy powierzchni ziemskiej.
3. Zbiorniki wodne.
4. Gleby.
5. Świat roślinny i zwierzęcy.
6. Problemy ekologiczne. Ochrona przyrody.
7. Zależność działalności gospodarczej ludzi od warunków naturalnych.

### Dlaczego tak się mówi

- Las sam się oczyszcza.



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie opowiadanie o tym, w jaki sposób zwierzęta przystosowały się do życia w strefie stepów.



Zastanówcie się, gdzie na kuli ziemskiej można zbierać urodzaj roślin uprawnych kilka razy do roku. Wy tłumaczcie, dlaczego.

### Sprawdźcie siebie

1. Jak ogrzewa się powierzchnia kuli ziemskiej? Dlaczego warunki naturalne w różnych miejscach kuli ziemskiej nie są jednakowe?
2. Wymieńcie i pokażcie na mapie strefy ciepłe Ziemi. Która z nich jest najbardziej gorąca? Wyjaśnijcie dlaczego?
3. Czym można wytłumaczyć to, że zimne strefy znajdują się bliżej do biegunów Ziemi?
4. W których strefach ciepłych obserwujemy zmiany pór roku? Dla których stref ciepłych charakterystyczny jest dzień polarny i noc polarna?
5. Co to są strefy naturalne? Co wpływa na zmianę ich z północy na południe?
6. Wymieńcie strefy naturalne Ukrainy. Pokażcie je na mapie. Na mapie konturowej Ukrainy podpiszcie nazwy stref naturalnych.
7. Oceńcie siebie. Te zadania były dla was:
  - ciekawe
  - trudne
  - nudne
  - łatwe

### Krótko o najważniejszym

W zależności od ilości ciepła, które otrzymuje powierzchnia Ziemi od Słońca, wyodrębniamy pięć stref ciepłych – międzyzwrotnikowa, dwie umiarkowane i dwie zimne (biegunowe).

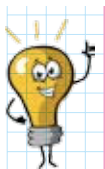
Strefy naturalne – to obszary kuli ziemskiej, podobne według warunków naturalnych. W granicach Ukrainy wyróżniamy cztery strefy naturalne: lasów mieszanych, lasów liściastych, lasostepów i stepów.

### Czy wiecie, że ...

...warunki naturalne na planecie Ziemia wyraźnie zmienił człowiek. W wielu miejscach naturalną roślinność prawie całkowicie wyniszczono i zastąpiono ją roślinami uprawnymi. Szczególnie ucierpiała strefa stepu i lasostepu. W przyrodzie odbyły się nieodwracalne zmiany: zniszczono wiele gatunków zwierząt i roślin, wyjąłowiono glebę. W celu zachowania przyrody stwarza się parki narodowe, rezerваты oraz inne obszary chronione.



## Podróżujemy po strefie lasów mieszanych i lasów liściastych



Jakie strefy naturalne rozróżniamy na terytorium Ukrainy? Pokażcie je na mapie.



Jakie są różnice pomiędzy strefą lasów mieszanych i lasów liściastych?

Północna część Ukrainy znajduje się w **strefie lasów mieszanych**. Nazywamy ją także Ukraińskim Polesiem. Strefa lasów mieszanych ciągnie się z zachodu na wschód na odległość 750 km, a z północy na południe – do 180 km.

**Strefa lasów liściastych** znajduje się na zachodzie Ukrainy.



Według mapy fizycznej ustalcie, jakie formy powierzchni ziemskiej są w strefie lasów mieszanych. Jaki rodzaj powierzchni jest charakterystyczny dla strefy lasów liściastych? Jakie zbiorniki wodne są na tych terenach?

Powierzchnia **strefy lasów mieszanych** jest równinna i dobrze nagrzewa się od słońca. Lato jest długie i ciepłe, zima śnieżna i niezbyt chłodna, z częstymi odwilżami. Zimą i latem występuje wystarczająca ilość opadów.

Największe rzeki Polesia – to Dniepr, Desna, Prypeć, Horyń.

- Odszukajcie je na mapie.

Na Polesiu jest dużo jezior, obszarów bagiennych, torfowisk, są ogromne zapasy wód gruntowych. Gdzieś znajdują się one blisko do powierzchni ziemi. Gleby zawierają tu dostateczną ilość wilgoci, jednak substancji odżywczych w nich jest mało.

Strefa **lasów liściastych** znajduje się na pagórkowatych terenach, występuje w postaci wyżyn. Znajdują się tu dopływy Dniestra i Prypeci. Na wschodzie przepływa Południowy Bug z dopływami. Gleby są bardziej urodzajne niż w strefie lasów mieszanych.

W strefie **lasów mieszanych** najczęściej występują lasy sosnowe oraz sosnowo-dębowe.



*Las sosnowy*



*Las sosnowo-dębowy*

W lasach sosnowych rośnie sosna zwyczajna, a pod drzewami gleba pokryta jest mchem. Na polanach rośnie macierzanka, nawłóć, turzyca, krzaczki borówki brusznicy i borówki czarnej.



*Macierzanka (1), turzyca (2), nawłóć (3), borówka brusznica (4)*

W lasach sosnowo-dębowych drzewa rosną w dwóch poziomach: wyższy – to sosny, niższy – dęby. Pod drzewami jest podszycie z ambrozji kruchej, trzmieliny europejskiej. Pod krzakami – jest gęsta pokrywa trawiasta z orlicy, kokoryczki, konwalii. Rosną także mchy.

W lesie mieszanym wczesną wiosną jako pierwsze zakwitają przebiśniegi, przylaszczki, pierwiosniki, sasanki. Później zakwita konwalia, konwalijka dwulistna, kapusta zajęcza. W gęstwinie drzew i krzewów rozrasta się kopytnik pospolity i gwiazdnica. Rośnie tu dużo grzybów.

W strefie lasów liściastych przeważają gatunki drzew liściastych: dąb, buk, jesion, klon, lipa, grab.

Świat zwierzęcy lasów mieszanych jest wyjątkowo różnorodny.



*Pizmak (1), dzik (2), sarna (3), żubr (4)*

Lasy zamieszkują wiewiórki, zające-rysaki, lisy, sarny. W zaroślach żyją dziki. Rzadko trafiają się żubry, rysie i leśne koty. Na brzegach rzek żyją cenne zwierzęta futerkowe: nutrie i pizmaki.

W lasach mieszanych nalicza się ponad 250 gatunków ptaków. Wśród nich: cietrzew, głuszc, jarząbek, kuropatwa szara, dzięcioł wielki. Wiosną do lasów mieszanych powracają z ciepłych krajów szpaki, kukułki, pliszki, muchołówki. Odżywiają się one owadami, których dużo jest w leśnej ściółce, pod korą drzew, na roślinach.

Na bagna, łąki, do jezior i rzek przylatują ptaki wodne i bagienne – łabędzie, dzikie gęsi, żurawie, bociany białe, dzikie kaczki, kuliki. Tu gnieździ się rzadko spotykany w Ukrainie bocian czarny.



W lesie można trafić na żmiję zwyczajną, węża, jaszczurkę. W pobliżu wody żyją żółwie błotne, żaby. W zbiornikach wodnych Polesia żyje ponad 30 gatunków ryb, wśród których: karp, leszcz, karaś, szczupak, okoń i inne.

Tereny lasów liściastych wyróżniają się różnorodnym światem zwierzęcym. Można tu spotkać zwierzęta: roślinożerne (żubr, łoś, jeleń szlachetny, sarna, zając), drapieżne (wilk, lis, ryś, kuna leśna), wszystkożerne (dzik, borsuk, wiewiórka, jeż). W pobliżu wody zamieszkują bobry i pizmaki. Na stałe strefę lasów liściastych zamieszkują ptaki: głuszec, cietrzew, sowa szara, dzięcioł wielki. Wiosną przylatują słowiki, kukułki, szpaki, muchołówki. Spotykają się żmije, węże, jaszczurki. W zbiornikach wodnych żyje karp, leszcz, karaś, sum, szczupak, okoń.



*Kuna (1), sarna (2), głuszec (3), łoś (4), jeleń szlachetny (5), dzięcioł wielki (6), cietrzew (7), sowa szara (8)*

Na podstawie zdjęć opowiedzcie, w jaki sposób człowiek wykorzystuje przyrodę strefy lasów mieszanych.



Przyroda Polesia sprzyja uprawie ziemniaków, lnu, żyta ozimego, buraków. Rozwinięte jest sadownictwo.

W dolinach rzek strefy lasów liściastych są dogodne warunki dla uprawy roślin ciepłolubnych.

### Dlaczego tak się mówi

- Las – to wilgoć, wilgoć – to urodzaj, a urodzaj – to życie.

### Sprawdźcie siebie

1. Gdzie w Ukrainie znajduje się strefa lasów mieszanych? Dlaczego ona się tak nazywa?
2. Wymieńcie charakterystyczne cechy pór roku w strefie lasów mieszanych.
3. Jakie drzewa liściaste i iglaste rosną w lasach mieszanych?



4. Jakie drzewa przeważają w strefie lasów liściastych?
5. W jaki sposób ludzie wykorzystują przyrodę strefy lasów mieszanych w działalności gospodarczej?
6. Oceńcie swoje osiągnięcia.

	Tak	Nie
Porównuję i rozróżniam świat zwierzęcy strefy lasów mieszanych i lasów liściastych		
Znam zwierzęta, które żyją w pobliżu zbiorników wodnych na Polesiu i w lasach liściastych		
Umiem układać łańcuchy pokarmowe		

### Krótko o najważniejszym

Strefa lasów mieszanych – Ukrainie Polesie – znajduje się w północnej części Ukrainy, a strefa lasów liściastych – na zachodzie państwa. Warunki naturalne tych stref są sprzyjające do życia roślin i zwierząt. W strefie lasów mieszanych najbardziej rozpowszechnione są lasy sosnowe i sosnowo-dębowe. Dla strefy lasów liściastych charakterystyczne są liściaste gatunki drzew. Świat zwierzęcy lasów jest różnorodny. Strefy naturalne są wykorzystywane przez ludzi w działalności gospodarczej.

### Czy wiecie, że ...

...na Polesiu żyje rzadko spotykane zwierzę chochoł piżmowy, który należy do jednego z najstarszych gatunków ssaków. Chochoł – to zwierzę, przystosowane do życia w wodzie. Może przebywać pod wodą 10–12 min. Większą część życia zwierzę spędza w wodzie lub przybrzeżnych norach.





## Wspólna praca nad lapbookiem „Tajemniczy las”

Zadania do projektu:

- dobierzcie przysłowia o lesie;
- wymyślcie albo dobierzcie zagadki o zwierzętach zamieszkujących ukraińskie lasy mieszane;
- zróbcie szablony drzew;
- zróbcie aplikacje leśnych roślin;
- ułóżcie zasady zachowania się w lesie;
- zaprezentujcie własną działalność.

***Będziecie potrzebowali:*** arkusz brystolu, kolorowy papier i karton, kredki i ołówek, materiały do dekoracji, klej, nożyce.

### Wykonujcie kolejno.

1. Przygotujcie arkusz brystolu, na którym umieścicie kieszonki.

2. Zróbcie kieszonki: „Rośliny lasów mieszanych”, „Zwierzęta lasów mieszanych”, „Zasady zachowania się w lesie”, „Zagadki”, „Przysłowia”. Przyklejcie kieszonki do brystolu.

3. Do wypełnienia kieszzonek:

- dobierzcie i zapiszcie na kartkach zagadki o zwierzętach, zamieszkujących ukraińskie lasy mieszane, przysłowia o lesie;
- wydrukujcie zdjęcia lub zróbcie rysunki zwierząt;
- zróbcie szablony drzew i aplikacje leśnych roślin;
- ułóżcie wspólnie z kolegami zasady zachowania się w lesie, zapiszcie albo narysujcie je.

4. Wykonajcie ozdoby lapbooka według własnego uznania.

5. Zaprezentujcie wyniki swojej pracy przed klasą.

Omówcie z kolegami z klasy, dlaczego należy przestrzegać zasad zachowania się w lesie.

## Podróżujemy po lasostepie



Między jakimi strefami znajduje się strefa lasostepu? Dlaczego ona tak się nazywa?



Jakie czynniki naturalne przyczyniają się do różnorodności świata roślinnego i zwierzęcego lasostepu?

Na południe od Polesia Ukraińskiego leży **strefa lasostepu** lub **lasostep**. Tak nazywa się teren, na którym przeplatają się obszary lasu i stepu. Strefa lasostepu rozciąga się prawie na 1100 km. Obejmuje ona całą środkową część terytorium Ukrainy. Powierzchnia strefy jest równinna.



Na mapie stref naturalnych Ukrainy znajdźcie lasostep. Jakie duże rzeki płyną przez lasostep?

W strefie lasostepu jest ciepłe lato i umiarkowanie chłodna zima. W ciągu roku spada wystarczająca ilość opadów, latem często zdarzają się ulewy, gdzieniegdzie z gradem.

W strefie lasostepu przeważają żyzne czarnoziemne gleby.

Takie warunki naturalne sprzyjają rozwojowi świata roślinnego lasów i łąk, a także uprawie roślin.

W lasostepie przeważają lasy liściaste. Rośnie tu dąb, jesion, lipa, osika, klon, grusza pospolita, dzika jabłoń. Pod drzewami rośnie podszycie z leszczyny, dzikiej róży, kaliny, czarnego bzu. Barwnym kilimem ścielą się trawy – konwalia, gwiazdnica, liliowiec szerokolistny.

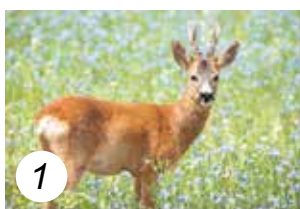
Różnorodność drzew, krzewów, roślin zielnych, dostateczna ilość pożywienia – wszystko to stanowi dogodne warunki do życia różnych zwierząt. Na leśnej polanie można spotkać sarnę. W lesie trafiają się drapieżniki: tchórz czarny, gronostaj, łasica, kuna leśna i kuna domowa. W pobliżu urwisk żyją borsuki, które odżywiają się pokarmem roślinnym i zwierzęcym. W zaroślach krzewów chowają się dziki. Trzymają się one niewielkimi stadkami

i są aktywne nocą. W lasach rozpowszechnione są myszy leśne, nornice, zając szarak, lis, wilk.



*Klon (1), konwalia (2), gwiazdnica (3),  
liliowiec szerokolistny (4)*

Różnorodny jest także świat ptaków lasostepu. Wśród ptaków drapieżnych trafia się berkut, orzeł cesarski. Od wiosny do jesieni rozbrzmiewają głosy ptaków: sikorek, zięb, szczygłów, pleszek, dzierzb. Zamieszkują tu także dzięcioły i kowaliki. Na skraju lasu można spotkać kuropatwę szarą oraz przepiórkę.



*Sarna (1), tchórz czarny (2), dzięcioł (3), kuna domowa (4),  
Borsuk (5), przepiórka (6)*

W leśnej ściółce na roślinach żyje dużo owadów. Są one pokarmem dla ptaków. Na terasach zalewowych rzek w lasostepie żyją piżmaki, nutrie, wydry, norki.

- Na podstawie zdjęć opowiedzcie, jakie ptaki zamieszkują strefę lasostepu. Które z nich można spotkać w waszej miejscowości?



*Wydra (1), norka (2), kokoszka wodna (3), czapla purpurowa (4), błotniak zbożowy (5), uszatka błotna (6)*

Na żyznych czarnoziemach są uprawiane różne rośliny zbożowe: pszenica ozima, jęczmień, proso. Ogromne obszary przeznaczono na uprawę kukurydzy. Czarnoziemne gleby sprzyjają także uprawie słonecznika, buraków cukrowych, ziemniaków.

W strefie lasostepu jest dużo sadów owocowych. Na basztanach dojrzewają arbuzy i melony. W lasostepie jest dużo winnic.

### Dlaczego tak się mówi

- Sad w lecie jak kozuch w zimie.
- Byłby sad, a słowiki przylecą.



Ułóżcie kilka łańcuchów pokarmowych, które ukształtowały się w strefie lasostepu.



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie opowiadanie o dowolnej roślinie lub zwierzęciu strefy lasostepu.



## Sprawdźcie siebie

1. Jaką strefę naturalną nazywamy lasostepem? Jakie tereny zajmuje strefa lasostepu Ukrainy?
2. Jakie rośliny rosną w strefie lasostepu?
3. W jaki sposób wykorzystywany jest lasostep w działalności gospodarczej?
4. Oceńcie swoje osiągnięcia.

	Tak	Nie
Potrafię rozróżnić zwierzęta zamieszkujące strefę lasostepu		
Potrafię rozróżnić zwierzęta i ptaki, które zamieszkują terasy zalewowe rzek strefy lasostepu		
Dowiedziałem/dowiedziałam się o czynnikach, które sprzyjają różnorodności świata roślinnego i zwierzęcego lasostepu		

### Krótko o najważniejszym

Lasostep znajduje się w środkowej części Ukrainy. Warunki naturalne tej strefy są sprzyjające dla roślin i zwierząt. Lasy lasostepu są przeważnie liściaste. Świat zwierzęcy strefy lasostepu przedstawiają różne gatunki ssaków, ptaków, płazów i owadów. Na żyznych czarnoziemach lasostepu ludzie uprawiają rozmaite rośliny zbożowe, owoce, warzywa i jagody.

### Czy wiecie, że ...

...pochodzenie wielu nazw rzek płynących przez lasostep jeszcze do tej pory nie zostało wyjaśnione. Tak nazwa rzeki Suła prawdopodobnie oznacza „mokre miejsce”; Worskła – „biała woda”, ponieważ urwiste brzegi rzeki tworzą białe piaski i osady kredy; Pseł – „łąki, wilgotne miejsce”; Roś – „wilgoć, rosa”.

## Podróżujemy po przestworzach stepu



Jaka strefa naturalna znajduje się na południe od strefy lasostepu? Co jest jej południową granicą?

Jakie są relacje między roślinami i zwierzętami lasostepu?



Na południe od lasostepu do Morza Czarnego i Azowskiego prawie na przestrzeni 500 km rozciąga się **strefa stepu**.



Na mapie stref naturalnych Ukrainy, znajdźcie strefę stepu. Jakie rodzaje ukształtowania powierzchni tu występują? Jakie duże rzeki przecinają strefę stepu? Pokażcie je na mapie.

Powierzchnia stepów jest równinna, na której spotykają się pagórki, jary i parowy. Przez strefę stepów do mórz płyną duże rzeki Ukrainy: Dniepr, Dunaj, Dniestr, Bug Południowy, Doniec Siwierski. Na południu strefy są wielkie systemy nawadniające, wiele jezior.

Słońce nad stepami unosi się wyżej, grzeje mocniej, dlatego ciepła jest więcej niż w strefie lasostepu, lecz wilgoci jest o wiele mniej. Lato na stepie jest upalne i suche. Zima jest chłodna i mało śnieżna. W lecie dmą wiatry suchowieje. Niebezpiecznym zjawiskiem w strefie stepu są burze pyłowe. Czasem wiatr przenosi górną warstwę gleby na setki kilometrów. Gleby stepu – to czarnoziemy.

Na stepach rosną rośliny trawiaste. Wiosną, kiedy gleba jest wystarczająco wilgotna, step pokrywa się różnobarwnym kwiatem tulipanów, niezapominajek, fiołków. Następnie kwitnie jastrun, adonis, piwonia delikatna. Po jakimś czasie rozwija się ostnica, kostrzew, wiechlina. Pojawiają się rośliny, które mają listki pokryte puchem: piołun, szaflwia, dziewanna, zmijowiec i inne.

Latem pod upalnym słońcem trawy wysychają, a ich łodygi obumierają. Jednak step również w tej porze jest bardzo ładny.

Jesienią wiatr pędzi przez pole, wytrząsając dojrzałe nasiona, odłamane łodygi modraku tatarskiego, żeleź-

niaka, chabru rozłożystego, który też nazywany jest „perekotypolem”.



*Ostrnica (1), kostrzew (2), piotun zwyczajny (3), modrak tatarski (4), szalwia stepowa (5), chaber rozłożysty (6)*

Rośliny przystosowały się do życia w warunkach stepu. Wiele z nich ma listki wąziutkie lub drobno postrzępione, twarde lub pokryte włoskami. To zmniejsza wyparowywanie wody. Niektóre rośliny mają długie korzenie, żeby zdobywać wodę z dużej głębokości. Inne rosną na wiosnę, kiedy jest dość wilgoci w glebie. Wraz z nadejściem upałów zdążają już u nich dojrzeć owoce i nadziemna część usycha. W glebie pozostają cebulki lub bulwy, z których na następną wiosnę rozwiną się nowe rośliny.

Obecnie większa część stepu zajęta jest pod użytki rolne, dlatego różnorodne naturalne byliny zachowały się przeważnie w rezerwatach.

Wiele zwierząt w stepie żyje w norach, gdzie one się chowają i wychowują potomstwo. A dla niektórych z nich nory są miejscem snu zimowego, gromadzenia zapasów żywności.



*Swistak (1), skoczek (2), łasica (3), suseł (4)*

Na stepie mieszkają świstaki, skoczki, ślepcy. Czasem można zobaczyć susły, stojące jak słupki w pobliżu swoich norek. Przystosowały się do życia na stepach rozoranych myszy polne, zające szaraki. Rzadziej trafiają się zwierzęta drapieżne: lis, łasica, gronostaj, tchórz stepowy, borsuk.

W norach drobnych zwierząt zamieszkują gady – żółw stepowy, żmija stepowa i jaszczurka zwinka.

Ptaki stepowe – przepiórki, skowronki polne, kuropatwy szare, zwirowce stepowe – gnieźdzą się na ziemi. Żywią się one roślinami i owadami. Wśród ptaków drapieżnych trafia się błotniak stepowy, sowa, kobczyk zwyczajny. Polują one na gryzonie i drobne ptaki.



*Żmija stepowa (1), jaszczurka zwinka (2),  
skowronek polny (3), kobczyk (4)*

Na stepach jest mnóstwo owadów: motyli, żuków, szarańczy, koników polnych. Pokarmem dla nich są różne rośliny. Owady z kolei są pokarmem dla ptaków, gadów i płazów.

Na polach uprawiana jest pszenica, kukurydza, rośliny przemysłowe, warzywa, także, dzięki nawadnianiu rośnie ryż. Ogromne powierzchnie zajmują sady, winnice i rośliny basztanowe.

Roślinność stepów jest dobrym pokarmem dla zwierząt domowych. Dlatego jest tu dużo farm, w których hoduje się bydło rogate, świnie, owce, drób. W zbiornikach wodnych hoduje się ryby. Obecnie prawie cały step Ukrainy został oddany pod uprawy. Zadaniem człowieka jest zachowanie nietkniętych obszarów stepu choćby w rezerwatach, takich jak Askania Nowa.



Ułóżcie kilka łańcuchów pokarmowych, które ukształtowały się w stepie.

### Sprawdźcie siebie

1. Gdzie znajduje się strefa stepu w Ukrainie?
2. Opiszcie pory roku w strefie stepu.
3. Jak rośliny i zwierzęta przystosowały się do życia w stepie? Odpowiedź zilustrujcie przykładami.
4. Jak ludzie wykorzystują step w działalności gospodarczej?
5. O czym nowym i pożytecznym dowiedzieliście się z tematu „Podróżujemy po przestworzach stepu”?

### Krótko o najważniejszym

Step rozciąga się na południe od lasostepu do Morza Czarnego i Azowskiego. Lato w stepach jest upalne i suche; zima chłodna i mało śnieżna; często zdarzają się silne wiatry. Niebezpieczne zjawisko pogodowe – to burze pyłowe. Na stepach przeważa roślinność trawiasta. Zwierzęta stepu są przystosowane do życia na otwartych przestrzeniach. Ludzie wykorzystują step w działalności gospodarczej.

### Czy wiecie, że ...

... w różnych państwach stepy są nazywane na różne sposoby. W Australii – to *sawanny*, w Ameryce Południowej – *llanos* i *pampa* lub *pampasy*, w Ameryce Północnej – *prerie*, a w Nowej Zelandii – *tusoki*.



## Wspinaczka na Howerlę



Jakie góry znajdują się na terenie Ukrainy? Pokażcie je na mapie.



Jak zmienia się świat roślinny od podnóża Karpat do szczytu?

Na zachodzie Ukrainy znajdują się góry Karpaty, które nazywane są jeszcze **Ukraińskimi Karpatami**.



Na mapie fizycznej Ukrainy znajdźcie góry Karpaty. Jakie rzeki biorą początek w Ukraińskich Karpatach?

Karpaty Ukraińskie – to góry o średniej wysokości. Najwyższy szczyt Karpat w Ukrainie – to Howerla (2061 m). W Karpatach panuje łagodna zima i niezbyt gorące lato.

W Karpatach bierze początek wiele rzek. Największe z nich to: Dniestr, Prut, Seret, Cisa. Niektóre z nich płyną po wąskich górskich wąwozach tworząc wodospady. Na początku lata, gdy w górach topi się śnieg, i podczas ulewnych deszczów rzeki wzbierają, zatapiają przybrzeżne okolice, przenoszą bryły kamienne.

Niezwykłego uroku dodają Karpatom jeziora. Największym górskim jeziorem jest Synewyr. Na przedgórzach Karpat rośnie dąb, jodła biała, grab, osika, klon zwyczajny. Pod drzewami rosną krzewy leszczyny, kruzyny, bzu czarnego, kaliny.

Im wyżej, tym robi się chłodniej. W tych miejscach rozpowszechnione są lasy bukowe. Są one bardzo gęste, dlatego posycie i pokrywa trawiasta jest uboga.

Na polanach rośnie wawrzynek wilczętyko, trzmielina brodawkowata, bez koralowy, a z roślin zielnych – marenka, przylaszczki, czosnek niedźwiedzi, czworolist pospolity.



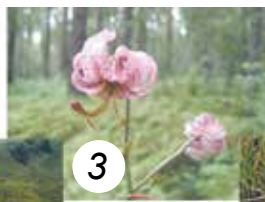
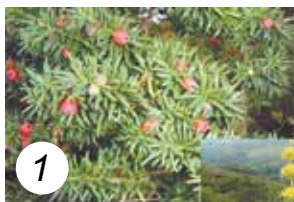
*Jezioro Synewyr*

Jeszcze wyżej w górach rosną lasy świerkowe. Pokrywą trawiastą tworzy tu jastrzębiec leśny, szczawik zajęczy, różne gatunki mchów.

Dalej, na wysokości 1800 m, świerki ustępują miejsca sosnom górskim, olchom, jałowcowi. Gdzieniedzie można spotkać krzewinki borówki czarnej i brusznicy. Jest wiele zielonych mchów. Jeszcze wyżej rozciągają się górskie łąki – **połoniny**. Jest to królestwo roślin kwitnących: dzwonków, żonkili, arniki.



**Połonina (полоніна)** – to bezleśny obszar na szczytach Karpat Ukraińskich, który wykorzystywany jest do wypasania bydła i na sianokosy.



*Cis pospolity (1), goryczka żółta (2), lilia leśna (3), szarotka alpejska (4)*



*Zwierzęta Karpat:  
wiewiórka karpacka (1),  
traszka karpacka (2)*

W Karpatach rośnie wiele rzadko występujących drzew i krzewów: cis pospolity, jodła biała, rododendron wschodnio-karpacki. Z roślin trawiastych pod ochroną znajdują się: goryczka żółta, lilia leśna, szarotka alpejska i inne.

W karpackich lasach mieszka wiele różnych zwierząt: sarny, jelenie, dziki, kuny. Trafia się niedźwiedź brunatny. Rozpowszechnione są lisy, zające, tchórze, borsuki. Tylko w Karpatach można spotkać wiewiórkę karpacką i traszkę karpacką.

W lasach gnieździ się mnóstwo ptaków. Niektóre z nich wpisane są do Czerwonej Księgi Ukrainy.



*Ptaki Karpat: orzeł przedni (1), głuszec (2), puszczy uralski (3)*

Karpackie rzeki obfitują w takie ryby jak koza bałkańska, miętus pospolity, brzana pospolita (barbus). Za najcenniejszą rybę uważany jest pstrąg potokowy.

Ludzie wykorzystują bogactwa naturalne Karpat do własnych potrzeb. Na połoninach od wiosny do jesieni wypasa się owce i krowy, kosi się siano, wywozi się ule. Pozyskuje się drewno na potrzeby przemysłowe. Na skutek nieprzemyślanego wyrąbywania drzew powierzchnia lasów maleje, dlatego przyroda Karpat potrzebuje ochrony.



Jakie skutki może mieć wyniszczanie karpackich lasów?



Wymyślcie znak umowy lub hasło, które można by było umieścić w przedgórzu Karpat.

### Sprawdźcie siebie

1. Opowiedzcie o warunkach naturalnych Karpat.
2. Jakie rośliny rosną tylko w Karpatach?
3. Wymieńcie zwierzęta, które zamieszkują Karpaty. Które z nich występują tylko tam?
4. Czym zajmuje się ludność w górskich miejscowościach?
5. Dokończcie zdanie (do wyboru):
  - „Było dla mnie nowym...”;
  - „Odczułem/odczułam, że...”;
  - „Uważam, że ...”.

## Krótko o najważniejszym

Ukraińskie Karpaty znajdują się na zachodzie Ukrainy. Karpaty – to młode góry. Świat roślinny Karpat zmienia się od podnóża do szczytów gór. Świat zwierzęcy Karpat jest bardzo różnorodny. Niektóre zwierzęta występują tylko w Karpatach.

### Czy wiecie, że ...

...zadziwiającym miejscem Ukraińskich Karpat jest wysokogórski łańcuch Czarnogóra, na którym znajduje się najwyższy punkt Ukrainy – góra Howerla (2061 m). W tłumaczeniu z języka węgierskiego Howerla oznacza „śnieżny wierzchołek”.

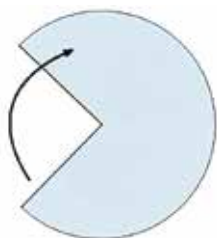


### Projekt „Karpacka piękność”

**Będziecie potrzebowali:** arkusz kartonu, bibułkę zielonego koloru, materiał zdobniczy (według uznania), linijkę, cyrkiel, ołówek, zszywacz, nożyce, klej.

### Wykonujcie kolejno.

1. Z kartonu wytnijcie krąg o średnicy 20 cm. Wytnijcie czwartą część kręgu i złożcie stożek. Połączcie brzegi zszywaczem.



2. Z bibułki wytnijcie paski o długości 1 cm 5 mm. Zróbcie na nich nacięcia o długości 7 mm. Przy pomocy ołówka zakreście nacięcia w jedną stronę.

3. Naklejcie paski (zaczynajcie od podstawy stożka).

4. Zróbcie ozdoby na choinkę (według uznania).

Omówcie z kolegami z klasy, czy warto wycinać choinki, żeby udekorować mieszkanie do świąt.



# Podróż po Górach Krymskich



Gdzie znajdują się Góry Krymskie? Pokażcie je na mapie. Dlaczego one tak się nazywają?



Jakie bogactwa naturalne ukryte są w Górach Krymskich?

Góry Krymskie znajdują się na południu Ukrainy, na Półwyspie Krymskim.



Na mapie fizycznej Ukrainy, odszukajcie Góry Krymskie. Z jaką strefą naturalną one graniczą?



*Góry Krymskie*

Góry Krymskie są niewysokie i składają się z płaskich powierzchni, oddzielonych wąwozami, i nazywanych **jajłami** (z języka tiurckiego – „pastwisko”). Najwyższy szczyt Gór Krymskich – to Roman-Kosz (1545 m).

Zimą w górach spada dużo śniegu, wirują zamiecie. Wiosną padają deszcze, latem – ulewy burzowe. Jesień jest sucha i ciepła. Rzeki Krymu biorą początek w górach. Mają szybki prąd, szczególnie podczas roztopów. Na niektórych odcinkach rzeki tworzą wodospady. Latem opadów jest mało dlatego rzeki wysychają.

Na przedgórzu występują rośliny trawiaste: wiechlina, piwonia delikatna, miłek wiosenny, macierzanka. Wyżej w górach rosną lasy z dębu omszonego i bezszypuł-



kowego, jałowca pospolitego, drzewa poziomkowego, pistacji oraz migdałowca. Ogromne powierzchnie zajmują lasy z sosny krymskiej.



*Drzewo poziomkowe (1), pistacja (2), migdałowiec (3), sosna krymska (4)*

W trudno dostępnych miejscach zachowały się zarośla cisu pospolitego, sosny Stankiewicza.

Na jałdach stale dmą wiatry i pali słońce. Jest tu mało wilgoci, lecz rośliny przystosowały się do takich suchych warunków. Krzewy są przeważnie niziutkie, płozące się, okryte puszką lub kolczaste, o drobnych listkach. Z roślin trawiastych rosną perz, ostnica, szalwia, kostrzewa.

W górach występują jelenie szlachetne i plamiste. Na stromych zboczach i kamiennych osypiskach Babuhan-Jajły trafiają się muflony. W dąbrowach żyją borsuki i lisy. W zaroślach można trafić na dzika.



*Jeleń plamisty (1), muflon (2)*

W górach mieszka dużo ptaków: sikorki, sójki, drozdy (paszkot i skalny), piki, jastrzębie wróblarze.

Są tu także żaby, jaszczurki, żmije i żółwie. W rzekach i jeziorach występują pstrągi, karpie, karasie, sandacze, leszcze.

Wiele gatunków roślin i zwierząt Krymu wpisane jest do Czerwonej Księgi Ukrainy.



Dowiedzcie się, jakie rośliny z Czerwonej Księgi można spotkać w Górach Krymskich. Wykorzystujcie różne źródła informacji.

Warunki naturalne Gór Krymskich sprzyjają rozwojowi sadownictwa i uprawie winorośli.

### Dlaczego tak się mówi

- Mądry w górę nie pójdzie, mądry górę obejdzie.



Dlaczego świat roślinny i zwierzęcy Gór Krymskich i Karpat jest różny?



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie materiał o ciekawym obiekcie naturalnym Gór Krymskich. Narysujcie go (według uznania).

### Sprawdźcie siebie

1. Wymieńcie przedstawicieli świata roślinnego i zwierzęcego Gór Krymskich. Które z nich należą do rzadkich? Jak ludzie wykorzystują przyrodę gór Krymskich w działalności gospodarczej?
2. Porównajcie, jak zmieniają się lasy od podnóża do szczytów w Karpatach i Górach Krymskich. Zróbcie w zeszytach schematyczny rysunek.
3. Dokończcie zdanie: „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się ...”

### Krótko o najważniejszym

Góry Krymskie znajdują się na Półwyspie Krymskim. Świat roślinny i zwierzęcy Gór Krymskich jest wyjątkowo bogaty. Wiele gatunków roślin wpisane jest do Czerwonej Księgi Ukrainy.

### Czy wiecie, że ...

... na skutek wietrzenia skał pasma górskiego Demerdzi w Krymie powstały się niesamowite formacje skalne, które swoim kształtem przypominają ludzi, zwierzęta, postacie z bajek, przedmioty. Szczególnej tajemniczości nadaje im gęsta mgła. Stąd też nazwa – Dolina Duchów.

# Терени резерватів і охорона природи Карпат ораз Гір Кримських



Co prowadzi do wyginięcia wielu gatunków roślin i zwierząt?  
Co wiecie o rezerwatach?



W jaki sposób realizowana jest w Ukrainie działalność mająca na celu ochronę przyrody?

W naszym państwie w celu zachowania niektórych gatunków roślin i zwierząt, miejsc ich bytowania, obiektów przyrody nieożywionej stwarzane są rezerwaty.



**Rezerwaty przyrody (природні заповідники)** – to obszary ziemi, przestrzeni wodnej, gdzie rośliny i zwierzęta znajdują się pod ochroną państwa.

W rezerwatach przeprowadzane są prace naukowe mające na celu badanie zjawisk przyrody, opracowywane są przedsięwzięcia dla ochrony przyrody oraz efektywnego wykorzystania obiektów przyrody.

W Ukrainie rezerwaty znajdują się w każdej strefie naturalnej.

Na równinie leśnej strefy w północnej części Ukraińskiego Polesia powstał **Rezerwat Poleski**. Większość jego terytorium zajmują sosnowe lasy i brzoźowe gaje. Rezerwat liczy ponad 600 gatunków roślin, wśród których 40 – to rzadkie gatunki. Tu pod ochroną znajduje się kotewka orzech wodny, rosiczka pośrednia, żurawina błotna.

W Rezerwacie Poleskim zamieszkuje 40 gatunków zwierząt, z nich 14 gatunków wpisane do Czerwonej Księgi Ukrainy. Są to ssaki – borsuk, gronostaj, ryś europejski, wydra rzeczna, zając bielak. Wśród ptaków – bocian czarny, żuraw szary, gadożer zwyczajny.

W rezerwacie wprowadzane są środki ochrony i racjonalnego użytkowania strefy lasów mieszanych.



*Rezerwat Poleski (1) i jego rzadkie rośliny: kotewka orzech wodny (2), rosiczka pośrednia (3), żurawina błotna (4)*



*Ryś europejski (1), gronostaj (2), żuraw szary (3), zając bielak (4), gadożer zwyczajny (5)*

W strefie lasostepu znajduje się **Rezerwat Kaniowski** – jeden z najstarszych rezerwatów w Ukrainie. Rosną tu drzewa, krzewy i rośliny zielne charakterystyczne dla strefy lasostepu.

W rezerwacie pod ochroną znajduje się 83 gatunki zwierząt wpisanych do Czerwonej Księgi Ukrainy. Są to rzadkie owady: jelonek rogacz, kozioróg dębosz, trzmiel żółty, zadrzechnia, zmierzchnica trupia główka, motyl paż królowej. Co roku na Dniestrze, w pobliżu wysp należących do rezerwatu, zimuje bielik zwyczajny. Można napotkać również bociana czarnego, gadożera zwyczajnego, sokoła raroğa.





### *Rezerwat Kaniowski*

Podstawowym zadaniem rezerwatu jest ochrona i zachowanie w stanie naturalnym roślin i zwierząt lasostepu.

W strefie stepu w obwodzie chersońskim znajduje się znany na całym świecie i najstarszy w Ukrainie **rezerwat biosfery Askania Nowa**. Na terytorium rezerwatu rosną 482 gatunki roślin, wśród których ostnica włosowata, wiechlina, strzęplica, irysy, lucerna, tulipany, wyka.



*Rośliny Askania Nowa: ostnica włosowata (1), lucerna (2), tulipany (3)*

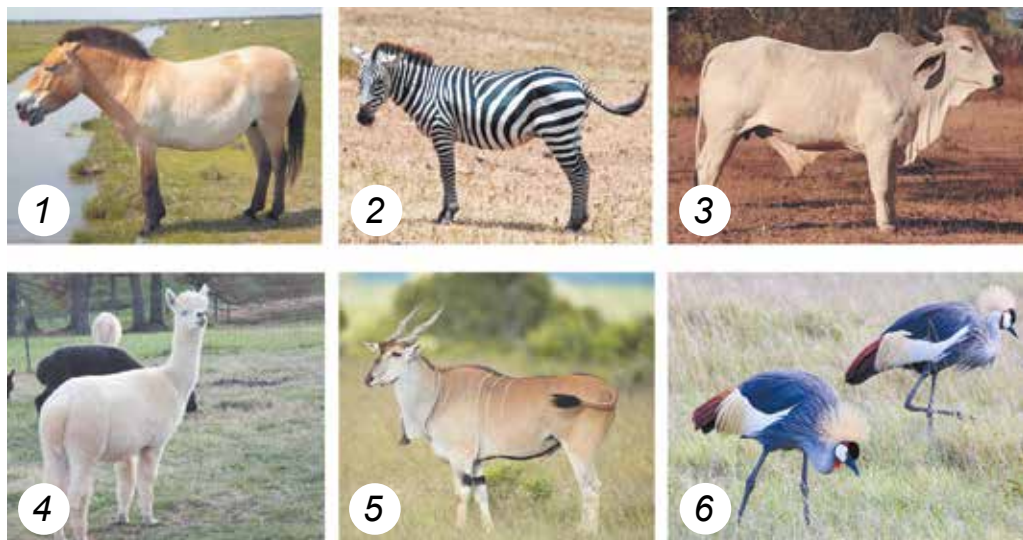


**Rezerwat biosfery (біосферний заповідник)** – to instytucja o międzynarodowym znaczeniu, która zajmuje się działalnością przyrodoochronną i badawczą.

Nalicza się tu ponad 800 gatunków zwierząt. Do rezerwatu sprowadzono prawie 50 gatunków zwierząt z różnych części świata. Są to konie Przewalskiego, bizona, zebry, lamy, zebu, antylopy gnu i elandy, muflony,



strusie, flamingi, koronniki szare, bażanty, pawie. W Askanii Nowej naukowcy dokonują wielu badań naukowych w celu zachowania przyrody stepu.



*Koń Przewalskiego (1), zebra (2), zebu (3), lama (4), antylopa elanda (5), koronnik szary (6)*

W Ukraińskich Karpatach powstał **Karpacki Rezerwat Biosfery**. Rośnie tu 64 gatunki roślin wpisanych do Czerwonej Księgi Ukrainy. Największą powierzchnię zajmują lasy bukowe, dębowe, świerkowe oraz jodłowe.

W Karpackim Rezerwacie Biosfery mieszkają 72 gatunki zwierząt wpisanych do Czerwonej Księgi Ukrainy: gronostaj, wydra, puchacz, bocian czarny, traszka karpacka i inne. Występuje tu wiele gatunków nietoperzy, niektóre z nich należą do rzadkich.



*Rzadkie nietoperze: mopek (1), borowiec leśny (2)*

**Rezerwat Krymski** obejmuje górską część Krymu i część stepową Krymu.

W rezerwacie objęte ochroną są najbardziej cenne na Krymie lasy dębowe, bukowe, sosnowe, wyjątkowe zarośla cisu pospolitego, jałowca wysokiego. Rośnie tam 100 gatunków roślin i grzybów wpisanych do Czerwonej Księgi Ukrainy.



*Rośliny Rezerwatu Krymskiego: lepnica (1),  
sasanka krymska (2), krokus (3)*



*Zwierzęta Rezerwatu Krymskiego: uszatka zwyczajna (1),  
barbus krymski (2), sęp kasztanowaty (3)*

Krymski Rezerwat przyrody odgrywa ogromną rolę w zachowaniu świata zwierzęcego Krymu, szczególnie rzadkich gatunków.

### **Dlaczego tak się mówi**

- Po lesie chodź – pod nogi patrz.
- Pole widzi, a las słyszy.



Wykorzystując podręcznik i inne źródła informacji, przygotujcie w grupie projekt „**Tereny przyrodnicze naszego kraju objęte ochroną**”. Przygotowujcie projekt według planu.

1. Miejsce, w którym znajduje się teren przyrodniczy objęty ochroną.
2. Jakie rośliny tam rosną?
3. Które z tych rośliny są wpisane do Czerwonej Księgi Ukrainy?
4. Jakie są tam zwierzęta?
5. Które z tych zwierząt są wpisane do Czerwonej Księgi Ukrainy?
6. Czy jest przeprowadzana praca badawcza? Jaka?

- Czy jesteście zadowoleni z wyników swojej pracy? Dlaczego? Co byście zmienili, jeżeli mielibyście możliwość wykonania tej pracy ponownie?



Zapytajcie rodziców, krewnych i starsze osoby o lokalne nazwy niektórych gajów, strumyków, źródeł. Poszukajcie legendy i opowieści związanych z nimi. Podzielcie się zdobytą informacją z kolegami z klasy.

### Sprawdźcie siebie

1. W jakim celu powstają rezerwy w Ukrainie?
2. Jakie strefy chronione są w waszym kraju?
3. Co w tym temacie zostało dla was niezrozumiałe? Jak i gdzie można znaleźć odpowiedzi na pytania?

### Krótko o najważniejszym

Aby zachować świat roślinny i zwierzę stwarzane są rezerwy przyrody. Do najbardziej znanych rezerwatów w Ukrainie należą: Poleski, Kaniowski, Askania Nowa, Karpacki, Krymski.

### Czy wiecie, że ...

...do cudów przyrody Ukrainy należy Kanion Dniestrowski – głęboki wąwóz o skalistych brzegach. Jest to największy wąwóz w Ukrainie oraz jeden z największych w Europie. Ciągnie się on na przestrzeni 250 km. Po nim płynie Dniestr – druga według wielkości rzeka w Ukrainie. Kanion Dniestrowski znany jest ze swoich skalistych formacji, jaskiń, wodospadów, źródeł.

# Spis treści

Przyjaciele! ..... 3

## **Rozdział 1. PODRÓŻUJEMY PO UKRAINIE**

W jaki sposób nauka pomaga poznawać otaczający nas świat..... 4

PRZYRODA UKRAINY ..... 8

Nasza kraina – Ukraina ..... 8

Do czego są potrzebne globusy i mapy ..... 11

O czym opowiadają mapy ..... 15

*Projekt „Poznajemy Ukrainę”* ..... 17

Jak należy orientować się w terenie ..... 19

Co to jest plan miejscowości ..... 24

Co to jest skala ..... 28

Jaka jest powierzchnia Ukrainy ..... 31

*Projekt „Model góry”* ..... 34

Co zmienia powierzchnię Ziemi..... 35

Jakie państwa sąsiadują z Ukrainą..... 38

*Projekt „Spotykamy sąsiadów”*..... 43

Jesteśmy obywatelami Ukrainy ..... 44

O wielkich prawach małego dziecka ..... 47

*Projekt „Produkcja inwentarza do zabaw”* ..... 52

DZIEDZICTWO KULTUROWE UKRAINY ..... 53

Co wiemy o swojej historii ..... 53

*Projekt „Skamieniałości będące dziełem rąk ludzkich”* ..... 57

Wybitni twórcy państwa ukraińskiego ..... 60

Gdzie należy szukać skarbów Ukrainy ..... 63

*Aplikacja „Słonecznik”* ..... 66

BOGACTWA UKRAINY .....	68
W jakie zasoby naturalne jest bogata Ukraina .....	68
<i>Projekt „Wyrób zabawki z drutu”</i> .....	73
Jakie paliwowe kopaliny użyteczne są na terytorium Ukrainy .....	76
Gdzie mieszka energia .....	81
Czym można zastąpić kopaliny użyteczne .....	85
W jaki sposób człowiek chroni się przed zimą .....	89
<i>Robimy zabawkę</i> <i>„Bałwanka”</i> .....	93
Jak oszczędzać energię elektryczną .....	95
W jakie zbiorniki wodne jest bogata Ukraina .....	99
Jeziora i bagna Ukrainy .....	104
Jaka może być pogoda .....	107
Jakie skarby kryje Morze Czarne .....	112
<i>Projekt „Tajemniczy mieszkaniac</i> <i>Morza Czarnego”</i> .....	116
Jakie skarby kryje Morze Azowskie .....	118
Dlaczego gleby są ważnym zasobem naturalnym państwa .....	122
 STREFY NATURALNE UKRAINY .....	 125
Gdzie na Ziemi jest upalnie, a gdzie – zimno .....	125
Podróżujemy po strefie lasów mieszanych i lasów liściastych .....	130
<i>Wspólna praca nad lapbookiem</i> <i>„Tajemniczy las”</i> .....	136
Podróżujemy po lasostepie .....	137
Podróżujemy po przestworzach stepu .....	141
Wspinaczka na Howerłę .....	145
<i>Projekt „Karpacka piękność”</i> .....	148
Podróż po Górach Krymskich .....	149
Tereny rezerwatów i ochrona przyrody Karpat oraz Gór Krymskich .....	152



*Навчальне видання*

**ГІЛЬБЕРГ Тетяна Георгіївна  
ТАРНАВСЬКА Світлана Степанівна  
ПАВИЧ Ніна Миколаївна**

## **Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ**

**Підручник для 4 класу з навчанням польською мовою  
закладів загальної середньої освіти  
(у 2-х частинах)**

Частина 1

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*

**Видано за рахунок державних коштів.  
Продаж заборонено**

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам  
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

Переклад з української мови

Перекладач *Едіта Іваницька*

Польською мовою

Редактор *Ольга Бойцун*

Обкладинка *Світлани Железняк*

Макет, художнє оформлення,

комп'ютерна обробка ілюстрацій *Олени Мамаєвої*

Художній редактор *Ігор Шутурма*

У виданні використано малюнки та фото з відкритих джерел інтернету:  
vecteezy.com; depositphotos.com

Формат 70×100<sup>1/16</sup>. Ум. друк. арк. 13,0. Обл.-вид. арк. 12,06.  
Тираж 158 пр. Зам. № 21-258

Державне підприємство „Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Світ»  
79008 м. Львів, вул. Галицька, 21  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 4826 від 31.12.2014  
www.svit.gov.ua; e-mail: office@svit.gov.ua

Друк ПрАТ «Білоцерківська книжкова фабрика»  
09100, Київська обл., м. Біла Церква, вул. Леся Курбаса, буд. 4  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 5454 від 14.08.2017