

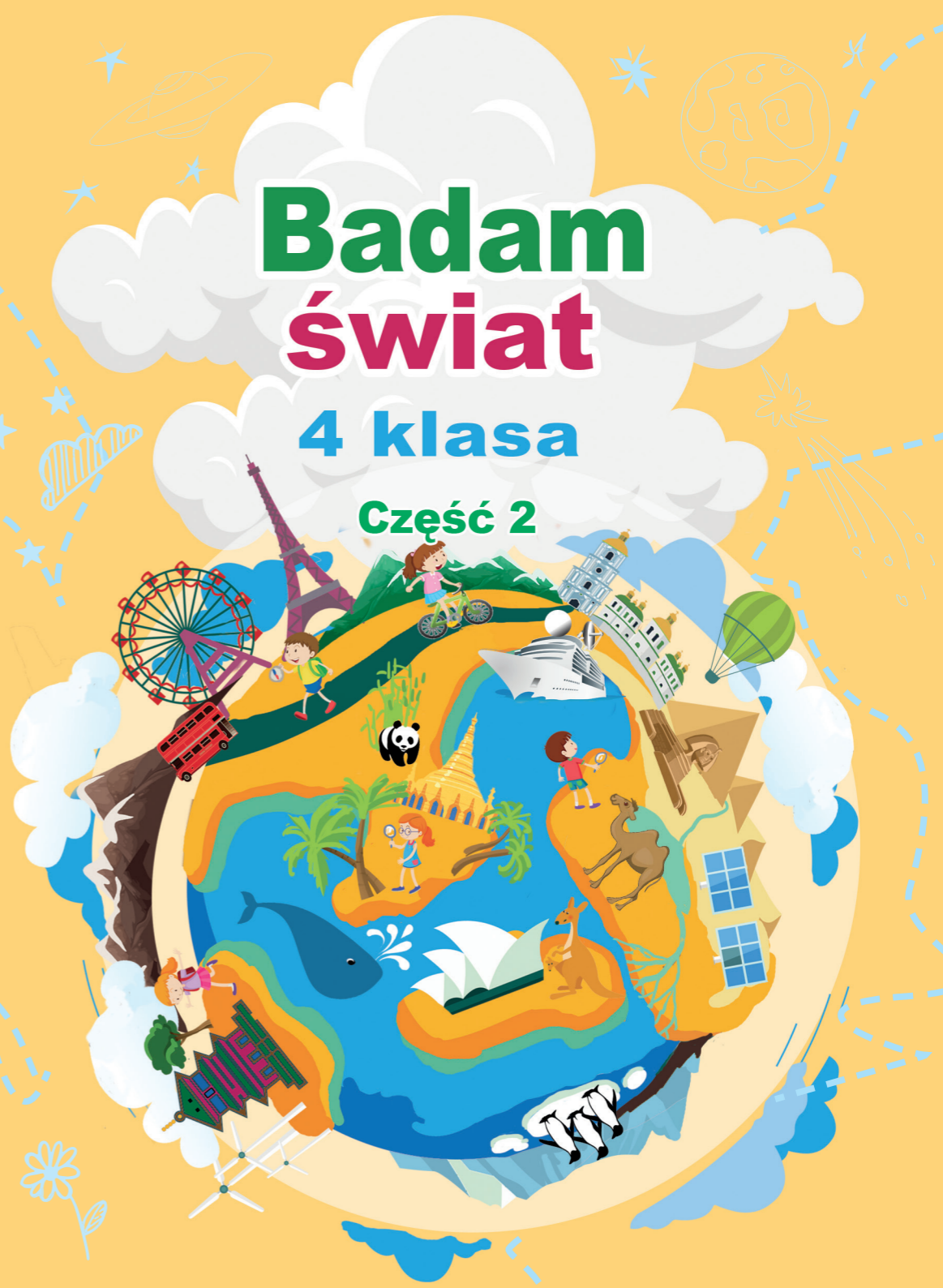
Badam świat

Część 2

2021

Badam świat

4 klasa
Część 2



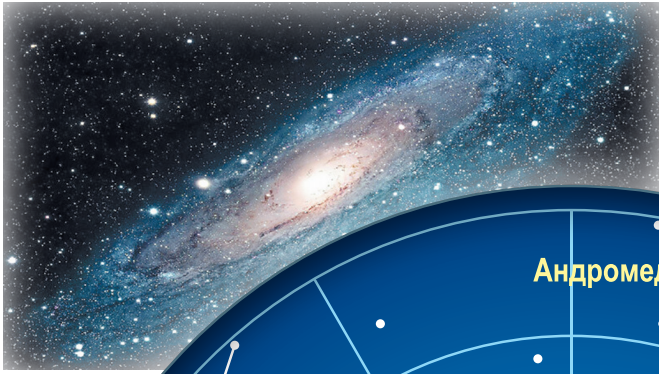
ISBN 978-966-914-341-9



9 789669 143419 >

GWIEZDNA MAPA NIEBA

Galaktyka



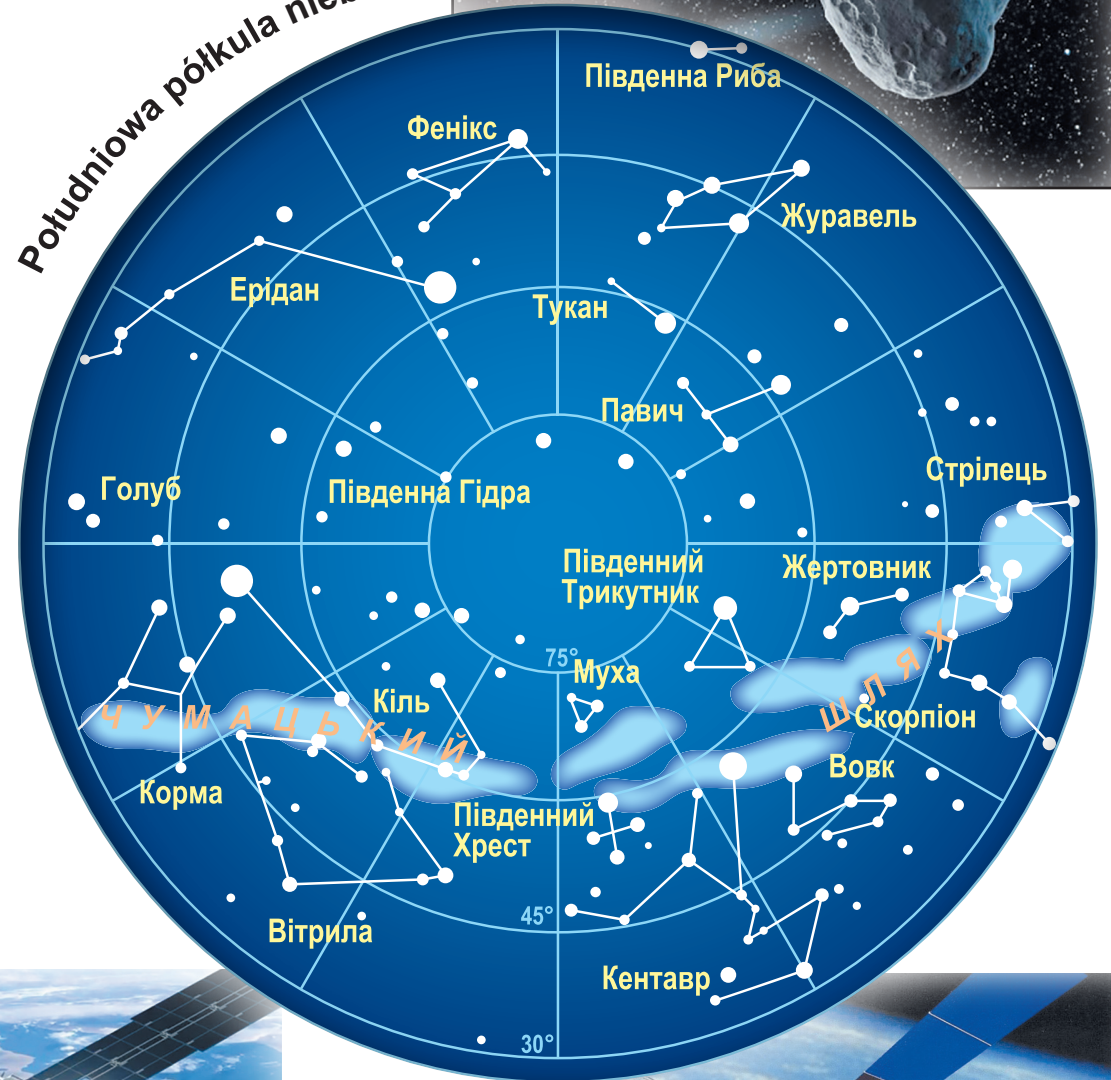
Asteroid "Florencja"



Równosna rófkula nieba



Рóвднюова рófkula неба



Teleskop optyczny



Stacja kosmiczna



Sztuczny satelita



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.

ZNAKI DROGOWE

Znaki ostrzegawcze



Nabrzeże lub
brzeg rzeki



Spadające
odłamki
skalne



Niskolejące
samoloty



Zwierzęta
dzikie



Przejście
dla pieszych



Przystanek
tramwajowy



Lotnisko



Przejście
podziemne
dla pieszych

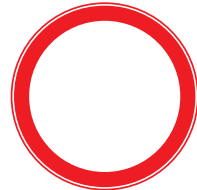
Znaki zakazu



Zakaz
wjazdu



Zakaz
skręcania
w prawo



Zakaz
ruchu w obu
kierunkach



Zakaz
wyprzedzania



Szpital



Toaleta
publiczna



Pole
biwakowe



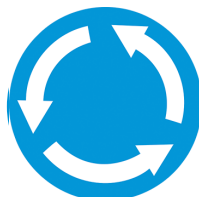
Woda
pitna

Znaki serwisu

Znaki nakazu



Nakaz jazdy
prosto



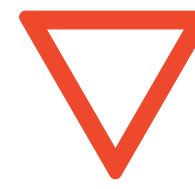
Ruch
okrężny



Droga dla
pieszych



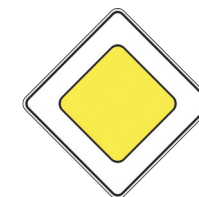
Droga dla
jeźdźców



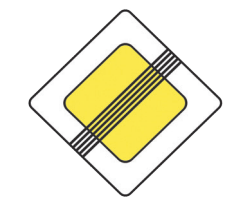
Ustąp
pierwszeństwa



Stop
(zakaz wjazdu
bez zatrzyma-
nia się)



Droga
z pierwszeństwem



Koniec
drogi z
pierwszeństwem

Znaki pierwszeństwa

Tetiana Gilberg, Switłana Tarnawska,
Nina Pawycz

BADAM ŚWIAT

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

Część 2

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 ч.) : ч. 2 / 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. 2 / Т. Гільберг, С. Тарнавська, Н. Павич ; пер. Е. Іваницька. – Львів : Світ, 2021. – 160 с. : іл.

ISBN 978-966-914-339-6

ISBN 978-966-914-341-9 (Ч. 2)

УДК 373.3(075.2)

ISBN 978-966-914-339-6

ISBN 978-966-914-341-9 (Ч. 2) (польськ.)

ISBN 978-966-11-1167-6

ISBN 978-966-11-1171-3 (Ч. 2) (укр.)

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

© Видавництво «Генеза», оригінал-макет, 2021

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



Kontynenty, oceany i części świata na mapach geograficznych



Co to jest globus?
 Jak nazywamy duże obszary
 lądu? Ile jest kontynentów?
 Wymieńcie ich nazwy.
 Na jakiej półkuli leży Ukraina?

Na czym
 polega różnica
 pomiędzy
 kontynentami
 a częściami świata?



Na globusie i mapie możemy zauważyć, że ich przeważająca część pokolorowana jest na błękitno lub na niebiesko. Tak są oznakowane zbiorniki wodne naszej planety. Największe z nich nazywane są oceanami.



Ocean (океан) – jest to ogromny obszar wodny, który zajmuje znaczną część powierzchni ziemskiej.

Już wiecie, że ląd stały dzielimy na sześć kontynentów.

Największym kontynentem jest Eurazja. Jest on otoczony czterema oceanami (na północy – ocean Północny Lodowaty, na południu – Indyjski, na wschodzie – Spokojny, na zachodzie – Atlantycki). Eurazja jest najbardziej zaludnionym kontynentem. Mieszka tu $\frac{3}{4}$ ludności Ziemi.

Afryka jest o połowę mniejsza od Eurazji. Otaczają ją dwa oceany. Jest to najbardziej upalny kontynent na Ziemi.

- Wymieńcie oceany, które otaczają Afrykę.

Kontynenty *Ameryka Północna* i *Ameryka Południowa* są ze sobą połączone cienkim pasmem stałego lądu – *przesmykiem* o szerokości około 50 km. Amerykę Północną otaczają trzy oceany, zaś Południową – dwa. Te dwa kontynenty należą do jednej części świata – Ameryki i leżą na Półkuli Zachodniej.

- Wymieńcie oceany, które otaczają Amerykę Północną oraz Południową.

Jeszcze mniejszym kontynentem jest *Antarktyda*. Jest to najbardziej wysunięty na południe i najzimniejszy kontynent na Ziemi. Jego znaczna część nawet latem pokryta jest grubą warstwą lodu. Na tym kontynencie nie ma stałych mieszkańców, nie należy on do żadnego państwa. Znajdują się tu stacje naukowo-badawcze, na których pracują naukowcy.

- Wymieńcie oceany, które otaczają Antarktydę.

Najmniejszym i najbardziej suchym kontynentem jest *Australia*. Otaczają ją dwa oceany. Kontynent ten zajmuje jedno państwo – Republika Australii.

- Wymieńcie oceany, które otaczają Australię.

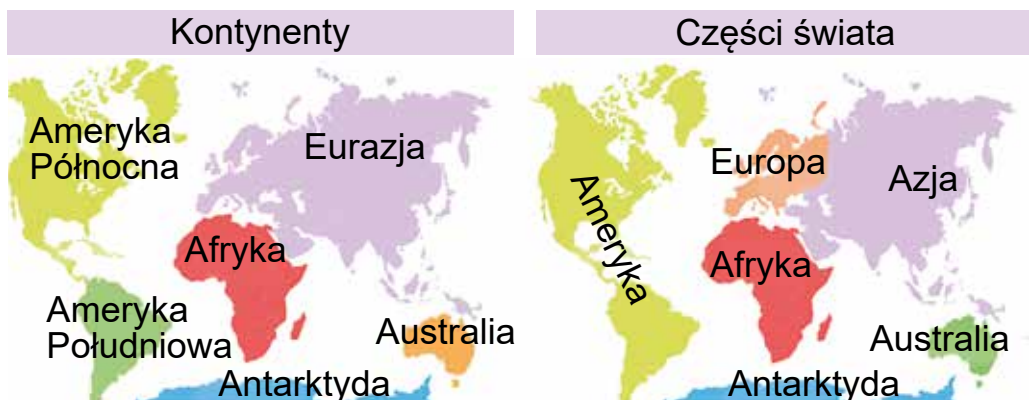
Cały stały ląd na Ziemi dzielimy nie tylko na kontynenty, ale także na części świata. Przy czym wyodrębnianie części świata odbyło się dużo wcześniej niż rozróżnianie kontynentów.



Części świata (частину світу) – to obszary suchego lądu Ziemi, do których należą kontynenty lub ich części wraz z przylegającymi wyspami.

Naukowcy wyodrębnili części świata na podstawie wiedzy o historii, kulturze i geografii tych regionów Ziemi.

Rozróżniamy sześć części świata: Europa, Azja, Afryka, Ameryka, Australia i Antarktyda.



- Ustalcie na podstawie rysunku ze str. 4:
 - ile jest kontynentów, a ile części świata;
 - jakie kontynenty składają się na jedną część świata;
 - na jakim kontynencie rozróżniamy dwie części świata.



Wpiszcie na mapie konturowej nazwy kontynentów i części świata. Podpiszcie oceany.

Dlaczego tak się mówi

- Antarktyda – to kraniec Ziemi.



Na mapie konturowej wytyczcie najkrótszą drogę morską z Ukrainy do Australii. Wymieńcie morza i oceany, przez które ona biegnie.

Sprawdzamy siebie

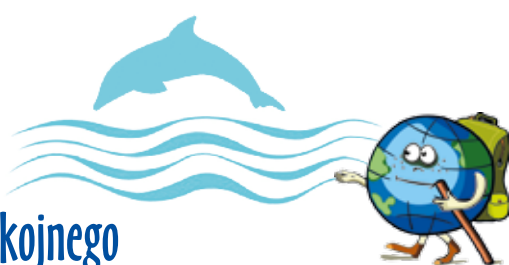
1. Jakie kontynenty leżą na Półkuli Wschodniej, a jakie – na Zachodniej?
2. Jaki ocean leży najbliżej Ukrainy?
3. Wyjaśnijcie różnicę między częściami świata a kontynentami.
4. Jaki kontynent chcielibyście odwiedzić? Dlaczego?

Krótko, o najważniejszym

Obszary stałego lądu, z każdej strony otoczone wodami mórz lub oceanów, nazywamy kontynentami. Jest ich sześć. Ocean – to ogromny obszar wodny, który zajmuje znaczną część powierzchni Ziemi. Istnieją cztery oceany. Mamy sześć części świata.

Czy wiecie, że...

... według jednej z teorii naukowych oceany powstały na skutek skupienia pary, która owijała planetę. Parę wyrzucały wulkany, których wówczas na Ziemi było bardzo dużo. Następnie para przekształcała się w wodę, ponieważ powierzchnia Ziemi ochładzała się. Z biegiem czasu cała powierzchnia Ziemi została okryta wodą.



Podwodny świat Oceanu Spokojnego



Ile oceanów mamy na Ziemi?
Znajdźcie je na mapie fizycznej
i wskaźcie.
Jak sobie wyobrażacie ocean?

Co skrywa
głębia
Oceanu
Spokojnego?



Przyroda oceanów jest bardzo różnorodna. Woda w oceanach ma gorzkawo-słony smak z powodu dużej zawartości rozpuszczonych w niej soli mineralnych. Deszczówka, przenikając przez górskie skały i górną powierzchnię gleby, rozpuszcza sole mineralne. Następnie woda trafia do rzek i w ten sposób dostaje się do mórz i oceanów. Ocean światowy zamieszkuje mnóstwo organizmów – zwierzęta, rośliny i bakterie.



Ocean światowy (світовий океан) – to jednolity obszar wodny kuli ziemskiej, ograniczony przez kontynenty i wyspy.



1



2

Rozgwiazda (1),
małż(2)

Większość organizmów w oceanach żyje na głębokości do 100 m, gdzie dociera wystarczająca ilość światła dziennego. Mieszkają tu różnorodne małże, żółwie, ryby, węże morskie oraz ssaki morskie – delfiny, wieloryby, foki. Do **aktywnie pływających organizmów** zaliczamy przede wszystkim ryby, wieloryby i delfiny. Drobne rośliny i organizmy zwierzęce pełnią rolę pokarmu dla zwierząt morskich.

Im dalej w głąb, tym mniej światła i roślin. W oceanach na głębokości ponad 200 m panuje mrok, a jeszcze niżej – wieczna ciemność. Na takich dużych głębokościach

mieszkają wyłącznie zwierzęta. Są to **organizmy głębinowe** – robale, mięczaki, krewetki.

Życie w Oceanie światowym zależy od ilości promieni słonecznych, które trafiają na jego powierzchnię, od stopnia zasolenia i temperatury wody. Najgłębszym i największym oceanem jest **Ocean Spokojny**.

- Korzystając z różnych źródeł informacji, dowiedzcie się, dlaczego Ocean Spokojny ma właśnie taką nazwę.

Świat roślinny i zwierzęcy Oceanu Spokojnego jest bardzo różnorodny. W jego wodach u wybrzeży Ameryki Północnej rosną olbrzymie wodorosty wielkomorszcze, które codziennie wyrastają o 30–60 cm. Na północy i południu Oceanu Spokojnego brunatne i czerwone wodorosty często tworzą prawdziwe podwodne lasy. Rośnie tu laminaria, nazywana też kapustą morską, oraz mieszkają różne rodzaje mięczaków – ostrygi, omułki, przegrzebki, kalmary, mątwy.



Ostrygi (1), przegrzebki (2), omułki (3), mątwy (4), tuńczyk (5), halibut (6), kalmar (7), makrela (8), gładzica (9), rekin (10)

W wodach oceanu mieszkają różne gatunki ryb: tuńczyk, makrela, dorsz, gładzica, halibut, rekin. Wśród rekinów występują bardzo małe, jak na przykład rekiny karłowate – nieco dłuższe od ołówka, o masie około 200 g. Są też rekiny-olbrzymy. Największy z nich to rekin wielorybi (do 20 m długości, masa do 34 t). Większość czasu rekiny te spędzają na dużych głębokościach. Odżywiają się w sposób pasywny, przeczedzając przez szeroko otwarty pysk wodę, zawierającą drobne raczki, mięczaki, zarodki ryb. Pływają wolno.

W wodach Oceanu Spokojnego mieszkają morskie ssaki – delfiny, foki, mory. Pływają tu wieloryby, wśród których największy to płetwal błękitny. Jego długość wynosi 33 m, a masa może przekraczać 150 t. Można spotkać wieloryby-kaszaloty.

- Ułóżcie łańcuch pokarmowy, który można zaobserwować w Oceanie Spokojnym.



Ssaki morskie: delfin (1), mors (2), foka (3)

W Oceanie Spokojnym łowi się najczęściej na świecie ryb oraz innych owoców morza – kalmarów, krewetek, krabów, ostryg. Na specjalnych farmach morskich hodowane są wodorosty morskie. Są one wykorzystywane do produkcji lekarstw, na karmę dla zwierząt domowych oraz jako surowiec do uzyskania gazu i innych rodzajów paliwa. Z brunatnych i czerwonych wodorostów pozyskiwane są nawozy.



Przyjrzyjcie się diagramowi, na którym pokazany jest stosunek roślin i zwierząt na Ziemi, względem masy. Wyłumaczcie, dlaczego w porównaniu do oceanu, na stałym lądzie występuje więcej roślin niż zwierząt.

Podział świata roślinnego i zwierzęcego

STAŁY LĄD



OCEAN



- Na podstawie schematu ułóżcie opowiadanie na temat „Znaczenie Oceanu światowego dla człowieka”. Opowieść uzupełnijcie przykładami i informacją dodatkową.



Dlaczego tak się mówi

- Im głębsza woda, tym większa ryba.

Wykorzystywanie wód Oceanu światowego prowadzi do jego zanieczyszczenia. Do oceanu trafiają substancje chemiczne z fabryk, farm i pól. Dlatego ocean wymaga ochrony.



My mieszkamy daleko od wybrzeży oceanu. Czy zanieczyszczamy wody oceanu? Co możemy zrobić w celu zachowania przyrody oceanów?



Korzystając z różnych źródeł informacji, przygotujcie notatkę o zwierzęciu, które mieszka w wodach Oceanu Spokojnego. Zaprezentujcie notatkę w klasie.

Sprawdzamy siebie

1. Dlaczego woda w oceanach jest gorzkawo-słona?
2. Jakie czynniki mają wpływ na przyrodę ożywioną oceanów?
3. Jakie zwierzęta mieszkają w Oceanie Spokojnym.
4. Jakie jest znaczenie gospodarcze Oceanu Spokojnego?
5. Dokończcie zdanie (do wyboru):
 - „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się ...”
 - „Uważam, że...”.

Krótko o najważniejszym

Woda w oceanach ma gorzkawo-słony smak z powodu dużej zawartości rozpuszczonych w niej soli mineralnych. Życie w Oceanie światowym zależy od ilości światła, które dociera do jego powierzchni, od zasolenia i temperatury wody. Największym i najgłębszym oceanem na Ziemi jest Ocean Spokojny. Jego świat roślinny i zwierzęcy jest bardzo różnorodny.

Czy wiecie, że...

...w Oceanie Spokojnym mieszkają latające ryby. Mają one bardzo dobrze rozwinięte płetwy brzuszne. Tak, więc rybka pojawia się nad powierzchnią wody. Utrzymuje się ona w locie prawie 10 s i przelatuje 100 m, a następnie znowu wpada do wody.



Projekt „Robienie zabawki z filcu”

Zróbcie zabawkę „Delfin” według wzoru lub własnego pomysłu.

Będziecie potrzebować: dwa arkusze (format A4) niebieskiego filcu, jeden arkusz – błękitny i kawałek – różowy, nici do haftowania, igła, wypełnienie do zabawek, 2 czarne koraliki, nożyce, karton do wykroju, klej PVA.

Wykonujcie kolejno.

1. Z kartonu przygotujcie wykroje elementów delfina: tułowia, ogona, płetwy oraz policzka.

2. Przy pomocy wykrojów wytnijcie z filcu po dwa elementy tułowia, ogona, płetwy, policzka.

3. Przyszyjcie do tułowia elementy ogona i oczy.

4. Złóżcie obie połówki razem, lewą stroną do środka. Zszyjcie oba detale ścięgłem „przed igłą”. Zostawcie otwór, aby włożyć wypełnienie zabawki.

5. Wypełnijcie zabawkę wypełnieniem i zszyjcie elementy. Zabezpieczcie nitkę i odetnijcie ją.

6. Zabezpieczcie nitkę – uśmiech delfina, przyklejcie z obu stron policzki i płetwy.



Zaprezentujcie swoją pracę przed klasą.

Omówcie z kolegami i koleżankami z klasy, czy widzieliście kiedyś delfina. Gdzie dokładnie? Dlaczego one tak się podobają ludziom? Czy warto otrzymywać te zwierzęta w niewoli?

Co ciekawego jest w Oceanie Atlantyckim



Ile oceanów jest na Ziemi?
Pokażcie je na mapie świata. Które
miejsce, według powierzchni,
zajmuje Ocean Atlantycki?



Jakie
tajemnice
kryje Ocean
Atlantycki.

Z dawien dawna ludzie opanowują **Ocean Atlantycki**. Niegdyś był on głównym szlakiem wodnym na Ziemi. Ocean obmywa brzegi Eurazji, Afryki, Ameryki Północnej i Południowej.

- Wymieńcie części świata, które obmywa Ocean Atlantycki.

Ocean Atlantycki z północy na południe rozciąga się na bardzo dużej odległości – 16 000 km. Tłumaczy to różnorodność jego przyrody. Szerokość Oceanu Atlantyckiego jest najmniejsza w pobliżu równika. Na północy Atlantyku leży największa na świecie wyspa – **Grenlandia**.



Na podstawie mapy półkul ustalcie, gdzie leży Ocean Atlantycki. Znajdźcie na mapie Grenlandię.

- Korzystając z Internetu, dowiedzcie się, jakie istnieją wersje pochodzenia nazwy Oceanu Atlantyckiego.

Ocean Atlantycki jest najbardziej słony w Oceanie światowym, ale w różnych jego częściach stopień zasolenia jest inny.

Świat zwierzęcy Oceanu Atlantyckiego, mimo że nie jest tak bogaty, jak Ocean Spokojny, to i tak zachwyca różnaitością. Zamieszkują tu: gromadnik, dorsz, śledź, okoń morski, makrela. Dlatego też kwitnie przemysł rybny. W zimnych wodach Północy mieszkają wieloryby i foki, a w ciepłych południowych – sardynki, tuńczyki, małże. W Oceanie Atlantyckim występuje dużo „delikatessów”: ostrygi, kalmary, omułki, mątwy i inne.



Sledź (1), okoń morski (2), dorsz (3), węgorz (4)

Kilka stuleci temu w Atlantyku na szeroką skalę uprawiano wielorybnictwo. Spowodowało to zagrożenie wyginięcia wielorybów. W dzisiejszych czasach wielorybnictwo jest zakazane.



Płetwal błękitny

Z wodorostów można tu spotkać czerwone, zielone, brunatne, sargassowe. W Morzu Sargassowym mieszkają węgorze.

W morzach Oceanu Atlantyckiego (Morze Północne, Zatoka Meksykańska i Gwinejska) wydobywana jest ropa naftowa i gaz ziemny, u wybrzeży Wielkiej Brytanii i Kanady – węgiel kamienny, a u wybrzeży Afryki – diamenty.



Znajdźcie i pokażcie na mapie Morze Północne, Zatokę Meksykańską i Gwinejską.

Działalność gospodarcza człowieka w basenie Oceanu Atlantyckiego spowodowała istotne zanieczyszczenie jego wód, co jest dużym niebezpieczeństwem dla morskich stworzeń. Największym zanieczyszczeniem jest praca platform wiertniczych.

Nadmierny połów ryb oraz przemysł innych zwierząt morskich również stanowi zagrożenie dla świata zwierzęcego Oceanu Atlantyckiego.



Korzystając z różnych źródeł informacji dowiedzcie się, kiedy obchodzimy Światowy Dzień Oceanu. Przygotujcie krótką notatkę i zaprezentujcie ją w klasie.

Dlaczego tak się mówi

- Najsmaczniejsza ryba zawsze jest duża.
- Nie ucz ryby pływać.

Sprawdzamy siebie

1. Pokażcie na mapie Ocean Atlantycki.
2. Dlaczego przyroda Oceanu Atlantyckiego jest tak bardzo różnorodna?
3. Dlaczego Ocean Atlantycki wymaga ochrony?
4. Przygotujcie notatkę (prezentację) o ciekawym świecie roślinnym i zwierzęcym Oceanu Atlantyckiego (do wyboru). Zaprezentujcie ją w klasie.
5. Dokończcie zdanie (do wyboru):
 - „Było dla mnie nowe...”
 - „Teraz potrafię...”

Krótko o najważniejszym

Ocean Atlantycki rozciąga się na bardzo dużą odległość z północy na południe, co tłumaczy różnorodność jego przyrody.

Działalność gospodarcza człowieka doprowadziła do pogorszenia warunków naturalnych mórz i oceanów. Dlatego wymagają one ochrony.

Czy wiecie, że...

...największym zwierzęciem na świecie jest płetwal błękitny. W ciągu doby potrafi on zjeść kilka ton planktonu. Gdy wiewióryb nurkuje do skupiska zdobyczy,



jego gardło zwiększa się czterokrotnie. Zamyka on paszczę, wypuszcza wodę i połyka przefiltrowany pokarm. Zimą płetwale błękitne zamieszkują ciepłe wody, gdzie samice wychowują potomstwo.

Jakie tajemnice skrywa Ocean Arktyczny



Wymieńcie oceany od najmniejszego do największego. W jaki sposób działalność gospodarcza człowieka wpływa na życie w oceanach? Wybrzeża jakich kontynentów omywają wody Oceanu Atlantyckiego?



Czy istnieje życie w Oceanie Arktycznym?

Ocean Arktyczny (Północny) leży na dalekiej północy kuli ziemskiej i prawie z każdej strony otoczony jest lądem stałym: Eurazją i Ameryką Północną. Przestrzeń oceanu wraz z morzami zaliczamy do **Arktyki**.



Arktyka (Арктика) – teren przyległy do Bieguna Północnego, zajmuje okolice Eurazji i Ameryki Północnej oraz łączy Ocean Arktyczny wraz z jego wyspami i morzami.



Na podstawie mapy półkul ustalcie, gdzie leży Ocean Arktyczny. Jakie kontynenty go otaczają?

Ocean Arktyczny (Północny) jest najzimniejszy, najmniejszy i naj płytszy wśród wszystkich oceanów. Większą część tego oceanu zawsze pokrywa kora. Przeważająca ilość lodu utrzymuje się do kilka lat i osiąga grubość 3–5 m. Kora powstała na skutek niskiej temperatury w ciągu roku i stosunkowo nieznacznego zasolenia wód powierzchniowych. Pod wpływem wiatrów i prądów odbywa się powolny ruch kry. Prowadzi to do skupienia brył lodu w miejscach ich spotkania.

Podróżowanie statkiem po wodach Oceanu Arktycznego jest niebezpieczne, ponieważ lodowce mogą uszkodzić łódź.



Lodowiec (аїсберг) – pływająca góra lodowa o ogromnych rozmiarach.



Lodowiec

W ciągu roku warunki naturalne są tu bardzo surowe. W zimie panuje srogi mróz i szaleją huragany. Słońce nie pojawia się na horyzoncie przez kilka miesięcy. Jedynie księżyc i gwiazdy świecą nad lodową pustynią. Zima trwa 9–10 miesięcy. Latem jest taki

czas, kiedy słońce w ogóle nie zachodzi za horyzont. Lecz widnieje ono nisko nad horyzontem, podobnie jak u nas z rana. Promienie słoneczne jakby ślizgają się po powierzchni wody, dlatego ledwo ją ogrzewają. Lato jest chłodne. Woda uwalnia się od kry jedynie przy brzegach.



Czy w takich warunkach mogą istnieć istoty żywe?

Z powodu surowych warunków klimatycznych świat zwierzęcy i roślinny Oceanu Arktycznego jest bardzo ubogi. Lód przepuszcza mało światła, powstrzymując wzrost roślin. Dopiero na pograniczu Oceanu Arktycznego i Atlantyku ilość gatunków organizmów morskich nieco się zwiększa. Właśnie tutaj rozwija się rybołówstwo.

- Na podstawie zdjęć opowiedzcie, jakie gatunki ryb mieszkają w wodach Oceanu Arktycznego.



Sajka (1), coregonus (2), nelma (3), wachnia (4), gromadnik (5), plamiak (6)

Z waleni rozpowszechniony jest narwal, który nigdzie indziej nie występuje, białucha czyli delfin biały, oraz wal grenlandzki.

U wybrzeży oceanu w Ameryce Północnej mieszkają niedźwiedzie polarne, które polują na foki i morsy.



Foka (1), niedźwiedź polarny (2)



Korzystając z różnych źródeł informacji, przygotuj raport dotyczący jednego z mieszkańców Arktyki. Wyjaśnij, w jaki sposób te zwierzęta przystosowały się do warunków życia w Arktyce.

Ptaki wodne, które żywią się rybą, występują we wszystkich częściach rejonu arktycznego. Niektóre z nich odbywają loty na południe i wracają na lęgi do Arktyki. Na brzegach skalnych ptaki (mewy, somaterie, urie, maskonury, kormorany) tworzą masowe zagnieźdżenia – „ptasie bazar”.

- Ułóżcie w zeszycie łańcuch pokarmowy, który można zaobserwować w Oceanie Arktycznym.

Nie zważając na trudne warunki naturalne, ocean ma istotne znaczenie ekonomiczne. U brzegów Europy i Kanady już odkryto złoża ropy naftowej i gazu ziemnego. Są też pokłady węgla kamiennego.

W rejonach przy Oceanie Atlantyckim wydobywane są wodorosty i odbywa się połów ryb. U wybrzeży Grenlandii i Kanady poluje się na morsy i foki.

Pokrywa lodowa utrudnia żeglugę po oceanie. Północny szlak morski jest główną magi-



Lodołamacz

stralą morską Arktyki, po której tuż za lodolamaczem płyną karawany statków.

W Arktyce ulokowane są polarne stacje naukowe i bazy ponad 30 państw świata. Mieszkańcy stacji to głównie naukowcy, rzadziej – członkowie ich rodzin.

- Zapoznajcie się z warunkami naturalnymi Arktyki, ułóżcie rady dla badaczy bieguna, którzy po raz pierwszy wybierają się w podróż.

Największe problemy ekologiczne Oceanu Arktycznego to śmieci plastikowe i odpady poprodukcyjne z wydobycia ropy naftowej.



W jaki sposób ludzie mogą wspomóc ocean w pozbyciu się śmieci niebezpiecznych dla jego mieszkańców?

Dlaczego tak się mówi

- Nie da się zmierzyć wody w oceanie.

Sprawdzamy siebie

1. Opiszcie przyrodę Oceanu Arktycznego.
2. Wymieńcie użytkowe gatunki ryb, które zamieszkują ten ocean.
3. Jakie jest znaczenie ekonomiczne Oceanu Arktycznego?
4. Co w danym temacie pozostaje dla was niezrozumiałe? Gdzie można znaleźć odpowiedzi na te pytania?

Krótko o najważniejszym

Najmniejszym i najzimniejszym oceanem na planecie jest Ocean Arktyczny (Północny). Całą jego powierzchnię, wraz z morzami, zaliczamy do Arktyki. Warunki naturalne oceanu są bardzo surowe i utrudniają jego badanie i wykorzystywanie.

Czy wiecie, że...

...w zimnych wodach oceanu procesy życiowe zwalniają, co tłumaczy zwiększoną trwałość życia jego mieszkańców. Na przykład małże żyją do 15 lat (dla porównania: w Morzu Czarnym żyją one tylko 5-6 lat), dorsz – około 20, a flądra – 40 lat.

Co kryje głębia Oceanu Indyjskiego



Wskażcie ocean:

- największy według wielkości;
- najmniejszy według wielkości;
- najzimniejszy;
- najgłębszy;
- najpłytszy.



Jaka jest specyfika przyrody Oceanu Indyjskiego?

Ocean Indyjski względem wielkości zajmuje trzecie miejsce po oceanie Spokojnym i Atlantyckim. Leży on pomiędzy czterema kontynentami – Eurazją od północy, Antarktydą od południa, Afryką od zachodu i Australią od wschodu.

- Zastanówcie się, dlaczego ocean otrzymał taką nazwę.

Ocean Indyjski nazwano na cześć Indii – państwa, którego brzegi on omywa.



Według mapy półkul w atlasie szkolnym określcie, jakie kontynenty i części świata omywa Ocean Indyjski.

Względem ilości wysp Ocean Indyjski wiezie prym wśród wszystkich pozostałych oceanów. Największe wyspy to: Madagaskar, Mauritius, Sokotra i Sri-Lanka.



Znajdźcie te wyspy na mapie półkul.

Woda w oceanie prawie wszędzie jest ciepła. To właśnie Ocean Indyjski jest najcieplejszy wśród wszystkich oceanów.

- Zastanówcie się, dlaczego woda w Oceanie Indyjskim jest ciepła.

Najzimniejsze są wody na południu oceanu, gdzie odczuwalny jest wpływ Antarktydy. Można tu spotkać lodowce.

W Oceanie Indyjskim kwitnie życie. Do najpopularniejszych ryb zaliczamy: sardelę, makrełę, latającą rybę, tuńczyka, flądę, rekina.



Makreła (1), sardela (2), meduza (3)

Szczególnie różnorodne życie panuje na mieliźnie raf koralowych. U wybrzeży Afryki, Eurazji i Australii występują spore skupiska skorupiaków oraz mięczaków – małż i kalmarów. W południowej części oceanu jest bardzo dużo wodorostów, małży, meduz i skorupiaków. Są one pokarmem dla ryb, a także żmij morskich i olbrzymich żółwi słoniowych.



Żmija morska (1), kaszalot (2), żółw słoniowy (3)

- Ułóżcie w zeszycie łańcuch pokarmowy, który można zaobserwować w Oceanie Indyjskim.

Rybołówstwo w Oceanie Indyjskim rozwinięte jest w znacznie mniejszym stopniu niż w innych oceanach. Wielorybnictwa na południu Oceanu Indyjskiego praktycznie zaprzestano. Takie gatunki wielorybów jak płetwale i kaszaloty zostały objęte ochroną międzynarodową.

- Przygotujcie notatkę o jednym z gatunków ryb, który mieszka w Oceanie Indyjskim.

Z dna Oceanu Indyjskiego wydobywana jest ropa naftowa, gaz ziemny, rudy metali. Proces ten prowadzi do zanieczyszczenia wód oceanu. Oczyszczanie wody od-

bywa się za pośrednictwem statków-oczyszczaczy, które zbierają śmieci i plamy naftowe z powierzchni wody.



Wyobraźcie sobie, że waszej klasie zaproponowano wypoczynek u wybrzeży Oceanu Indyjskiego. Przy pomocy mapy politycznej atlasu szkolnego wybierzcie kraj do podróży. Uzasadnijcie swój wybór.

Dlaczego tak się mówi

- Morze – to rybackie pole.
- W morzu dlatego jest dużo wody, bo nikt jej nie pije.

Sprawdzamy siebie

1. Przy pomocy mapy półkul opowiedzcie, gdzie leży Ocean Indyjski. Dlaczego tak go nazwano?
2. Opiszcie przyrodę Oceanu Indyjskiego.
3. Opowiedzcie o działalności ekonomicznej ludzi na Oceanie Indyjskim. Jak ona jest związana z zanieczyszczeniem wód oceanu?
4. W jakie kopaliny użyteczne bogaty jest Ocean Indyjski?
5. Czy to, czego nauczyliście się zgłębiając ten temat, może wam się przydać w życiu?

Krótko o najważniejszym

Ocean Indyjski jest trzecim względem wielkości i najcieplejszym oceanem. Mieszka w nim wiele gatunków ryb, które mają znaczenie użytkowe. Ocean bogaty jest w kopaliny użyteczne: ropę naftową, gaz ziemny, rudy metali. Działalność gospodarcza człowieka w oceanie doprowadziła do zanieczyszczenia wód.

Czy wiecie, że...

...zespół brytyjskich naukowców, który bada głębię Oceanu Indyjskiego, sfotografował nieznane dotąd istoty morskie. Wśród odkrytych organizmów jest włochaty krab-yeti, ślimaki pokryte łuską i ogórki morskie.



Eurazja – największy kontynent



Ile kontynentów jest na Ziemi?
Pokażcie je na mapie świata.
Który z nich jest największy?

Czy rozmiar kontynentu wpływa na jego przyrodę?



Największym kontynentem na Ziemi jest **Eurazja**. Leży na nim Ukraina. Eurazja graniczy z Afryką i Ameryką Północną.



Znajdźcie Eurazję na mapie atlasu szkolnego i pokażcie, z jakimi oceanami ona graniczy.

Na kontynencie Eurazja leżą dwie części świata – **Europa** i **Azja**. Umowna granica między nimi biegnie przez Morze Kaspijskie, wzdłuż Gór Uralskich, u podnóża północnych stoków Gór Kaukaskich.



Duży teren Europy zajmuje Nizina Wschodnioeuropejska. Góry zajmują niewielką część powierzchni. Najwięcej masywów górskich jest w Azji. Eurazja jest jedynym kontynentem, gdzie góry sięgają ponad 7000 m.

Everest, Czomolungma, Saharmatha – to trzy nazwy jednej i tej samej góry w Himalajach, która jest najwyższym szczytem na planecie – 8848 m.



Przypomnijcie sobie, jaki jest najwyższy szczyt w Ukrainie. Porównajcie jego wysokość z wysokością Czomolungmy.

Obszar Eurazji jest bogaty w pokłady kopalin użytecznych – węgla kamiennego, ropy naftowej, gazu ziemnego, soli, rud żelaza, złota itp.

Eurazja jest jedynym kontynentem, na którym występują wszystkie ekosystemy lądowe. Taka różnorodność spowodowana jest dużą rozpiętością kontynentu z północy na południe i z zachodu na wschód.

W Eurazji znajduje się największe względem powierzchni jezioro – *Morze Kaspijskie* i najgłębsze jezioro – *Bajkał*.



Korzystając z mapy fizycznej półkul atlasu szkolnego określcie, jakie rzeki przepływają przez Eurazję. Wymieńcie największe z nich.

Eurazja jest najbardziej zaludnionym kontynentem na Ziemi. Leży tu największe państwo względem powierzchni – Rosja i kraj największy, względem zaludnienia – Chiny.



Podpiszcie na mapie konturowej Góry Uralskie, Morze Kaspijskie, jezioro Bajkał, Ukrainę i Chiny.

Dlaczego tak się mówi

- Himalaje – to dach świata.

Sprawdzamy siebie

1. Znajdźcie Eurazję na mapie fizycznej półkul.
2. Dlaczego przyroda Eurazji jest taka różnorodna?
3. W jakie kopaliny użyteczne bogaty jest kontynent Eurazja.
4. Według mapy półkul, opiszcie powierzchnię kontynentu.
5. Dokończcie zdanie: „Podczas zgłębiania tego tematu udało mi się...”.

Krótko o najważniejszym

Eurazja jest największym kontynentem na Ziemi. Na jej terenie leży Ukraina. Eurazję otaczają wszystkie oceany. Kontynent bogaty jest w kopaliny użyteczne. Przyroda Eurazji jest bardzo różnorodna.

Czy wiecie, że...

...Bajkał jest największym słodkowodnym jeziorem na świecie. Największa głębokość jeziora wynosi 1642 m.

Jakie rośliny i zwierzęta zamieszkują kontynent Eurazja



Wody jakich oceanów omywają Eurazję?
Na jakich półkulach rozmieszczony jest kontynent?
W jakich strefach naturalnych rozmieszczona jest Eurazja?



Dlaczego przyroda Eurazji jest bardzo różnorodna?

Kontynent Eurazja całkowicie znajduje się w półkuli północnej. Wyspy Oceanu Arktycznego (Północnego) oraz wybrzeże kontynentu pokryte są lodowcami. Miejsca, gdzie latem skały zwalniają się od lodu, porastają mchy i porosty oraz pojedyncze rośliny kwiatowe – skalnica, niezapominajka, mak polarny.



Skalnica (1), niezapominajka (2), mak polarny (3)

Latem na skalistych brzegach wysp gnieźdzą się mewy, nurzyki polarne, kormorany. Głównym pożywieniem ptaków jest ryba, którą one wylawiają w oceanie. Występuje tu niedźwiedź biały, który poluje na rybę i ssaki morskie – foki, morsy.

W **tundrze** zima trwa 8–9 miesięcy. Mrozy sięgają do $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Gleba jest zamarznęta, za krótkie i chłodne lato ona nieznacznie rozmarza.

Brzózka karłowata i olcha ścielą się po ziemi, chroniąc się w taki sposób przed silnymi wiatrami, a zimą – przed ostrym mrozem.

Wśród zwierząt tundry jest wiele roślinożernych. Do życia w tundrze przystosowały się renifery, posiadające gęste futro i szerokie kopyta, które nie pozwalają zapa-

dać się w śniegu. Zamieszkują tu lemingi, lisy polarne, spotyka się wilka polarne. Bardzo różnorodny jest świat ptaków tundry. Są tu sowy polarne, które polują na lemingów i myszy, są gęsi, kaczki, nury lodowce, gnieźdzące się latem w pobliżu jezior.



Sowa polarna (1), lis polarny (2), nur lodowiec (3), leming (4)

Wilki polują na jelenie, a lisy polarne zbierają resztki ich zdobyczy. Jelenie kopytami rozgrzebuja śnieg, odkopując przy tym nory lemingów, co lisom polarnym i sowom ułatwia polowanie.

- Ułóżcie w zeszycie łańcuch pokarmowy, który można zaobserwować w strefie tundry.

Za tundrą olbrzymie przestrzenie zajmuje tajga – królestwo drzew iglastych: jodły, świerki, modrzewie, sosny syberyjskie. Tajgę zamieszkują losie, lisy, rysie, kuny leśne, łasice. W leśnej gęstwinie trafia się niedźwiedź brunatny, wilk. Z ptaków rozpowszechnione są orzechówki, głuszce, cietrzewie.



Rys (1), kuna leśna (2), niedźwiedź brunatny (3), łoś (4)

Za tajgą rozciągają się lasy *mieszane* i *liściaste*. Za nimi olbrzymią powierzchnię zajmują *lasostepy* i *stepy*. Są one, między innymi, i w Ukrainie.

W Eurazji część przestrzeni zajmują pustynie. Są to miejsca, gdzie wypada bardzo mało opadów. Temperatura powietrza sięga +50 °C. Roślinność pustyni jest uboga.

Rośliny przystosowały się do braku wilgoci. Rosną tu ciernia wielbłądzia i saksauł, które mają bardzo długie korzenie; roślina trawiasta solanka, której liście są podobne do nitek; piołun o liściach pokrytych krótkimi włoskami.

Zwierzęta także przystosowały się do życia w pustyni. Gazela czarnoogonowa (dżejran) potrafi nie tylko pokonywać wielkie odległości w poszukiwaniu pożywienia, lecz nawet pić słoną wodę. Występują tu także wielbłądy dwugarbne. Liczne są gryzonie – skoczki i susły, na które polują lisy stepowe oraz szakale. Trafiają się tu jadowite żmije oraz pajęczaki – skorpiony i karakurty.



Zwierzęta pustyni: kulan (1), gazela czarnoogonowa (dżejran) (2)

W **wilgotnych lasach tropikalnych** rośnie mango, papaja, drzewo chlebowe, drzewo mahoniowe i hebanowe o cennym drewnie. Rozpowszechniona jest czapetka pachnąca (goździk) oraz maszkatołowiec. Rosną olbrzymie wieloletnie trawy, do których należy banan, sięgający 15 m. Spotyka się zarośla bambusu – szybko rosnącej drzewopodobnej rośliny trawiastej.

Świat zwierzęcy jest bardzo różnorodny. Jest tu dużo małp – makaki, gibony, koczkodany, pawiany. W gęstwinie lasów tropikalnych żyją orangutany. Wzrost samca sięga 130 cm, masa – 100 kg. Zwierzęta zamieszkują na wierzchołkach drzew, czasem schodzą na ziemię.

Z drapieżników występują tu lamparty, tygrysy, niedźwiedzie malajskie. Do rzadkich należą dziki bawół, nosorożec, słoń. Jest tu także wiele rzadkich ptaków: dzioborożec, paw, nektarnik. Rozpowszechnione są żmije, w tym jedna z najbardziej jadowitych – kobra królewska. Długość jej ciała może sięgać powyżej 5 m.



Orangutan (1), kobra królewska (2)

Na terytorium Eurazji w celu ochrony przyrody stworzono rezerваты i parki narodowe.

Wśród zwierząt i roślin wniesionych do Międzynarodowej Czerwonej Księgi najwięcej jest takich, które występują w Eurazji.

Dlaczego tak się mówi

- Jeden człowiek pozostawia po sobie ślad, setka ludzi – ścieżkę, tysiąc – pustynię.



Przygotujcie prezentację lub informację o jednym z parków narodowych Eurazji.



Park narodowy (Національний парк) – to obszar znajdujący się pod ochroną prawną, gdzie działalność człowieka została ograniczona celem zachowania przyrody w stanie naturalnym.



Wyobraźcie sobie, że w waszej szkole przeprowadzono akcję „Posadź roślinę”. Wśród zaproponowanych roślin wybierzcie takie, które mogą wyrosnąć w waszej miejscowości.



Dąb (1), sosna (2), brusznica (3), mango (4)

Sprawdzamy siebie

1. Dlaczego świat zwierzęcy i roślinny kontynentu Eurazja jest nadzwyczaj różnorodny?
2. Podajcie przykłady przystosowania się roślin lub zwierząt do warunków istnienia.
3. Dlaczego w tajdze świat zwierzęcy jest bogatszy niż w tundrze?
4. Przygotujcie informację o roślinie lub zwierzęciu, które występują tylko w Eurazji.

5. Dokończ zdania:

- „Było ciekawie ... “;
- „Było ciężko ... “;
- „Teraz mogę ... “.



Opiszcie las, który rośnie w pobliżu miejsca waszego zamieszkania. Wypełnijcie w zeszyte tabelkę.

Rośliny lasu		Zwierzęta lasu		Wyniki działalności człowieka
drzewa	rośliny zielne	zwierzęta	ptaki	

Zaproponujcie sposoby na uratowanie lasu i pozabawienia od negatywnych skutków działalności człowieka.

Krótko o najważniejszym

Na terytorium Eurazji znajdują się prawie wszystkie strefy naturalne. Przyroda kontynentu jest nadzwyczaj różnorodna. W Eurazji jest dużo roślin i zwierząt, których nie ma na innych kontynentach. Ludzkość powinna dbać o ochronę przyrody Eurazji.

Czy wiecie, że...

...w tropikalnych lasach Chin zamieszkuje panda wielka, która często nazywana jest niedźwiadkiem bambusowym, ponieważ żywi się ona pędami bambusu, zjadając jego dziennie do 30 kg. Panda wielka wyrasta do 150–160 cm i waży do 160 kg. Zwierzę to jest symbolem Chin.



Projekt „Modelowanie roślin i zwierząt z wykorzystaniem Tangramu“

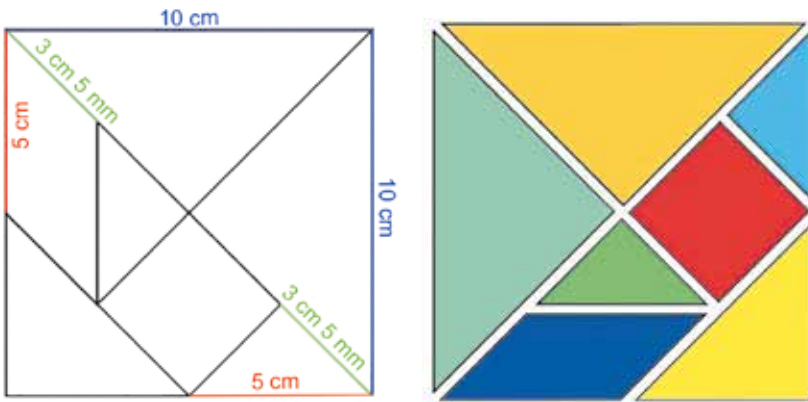
Tangram – to łamigłówka, która składa się z siedmiu elementów – płaskich figur geometrycznych, nazywanych *opalami*. Układa się z nich różne figury.

Ułóżcie opale według wzoru lub według własnego uznania.

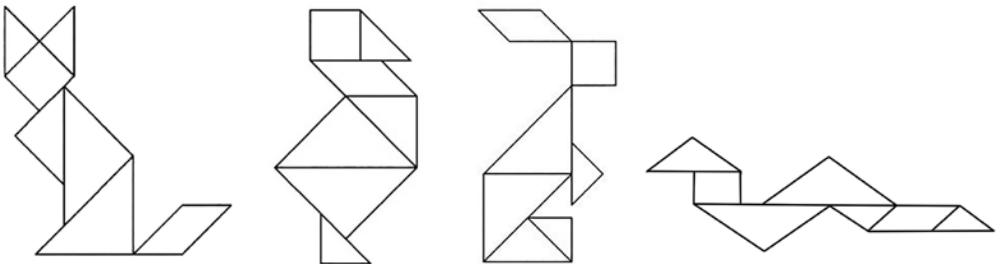
Będziecie potrzebować: : siedem różnokolorowych kartek kartonu, biały papier o długości 10 cm i szerokości 10 cm.

Wykonujcie kolejno.

1. Na białym kartonie narysujecie schemat opali według wzoru.
2. Rozetnijcie kartkę według schematu.
3. Wybierzcie kolor dla przyszłych opali. Obrysujcie szablon i wytnijcie powstałe elementy.



4. Wykorzystując siedem opali, ułóżcie zaproponowane figury (wyłącznie na podstawie zarysu sylwetki). Opale nie mogą nakładać się na siebie. Według wzoru lub własnego pomysłu ułóżcie modele zwierząt, które zamieszkują Eurazję.



Zaprezentujcie swoje prace przed klasą.

Omówcie z kolegami z klasy, modele jakich zwierząt ułożyliście.

Dlaczego Afryka jest najbardziej upalnym kontynentem na Ziemi



Pokażcie na mapie, gdzie znajduje się Afryka. Do której części świata ona należy? Na jakich półkulach ona jest położona? Jakie oceany i morza omywają ten kontynent?

Dlaczego o Afryce się mówi, że jest ona najbardziej upalnym kontynentem na Ziemi?



Afryka – to drugi pod względem wielkości kontynent na kuli ziemskiej po Eurazji. Prawie przez środek przecina Afrykę linia równika. Takie położenie sprzyja temu, że w ciągu całego roku utrzymuje się tu wysoka temperatura. Dlatego Afryka jest najbardziej upalnym kontynentem na Ziemi. Na południowy wschód od kontynentu znajduje się wielka wyspa – **Madagaskar**.



Kontynent Afryka

Powierzchnia kontynentu przeważnie jest równinna. Są także góry. Najwyższy punkt Afryki to góra **Kilimandżaro** (5895 m). W Afryce w strefie zwrotnikowej temperatura dochodzi do +32 °C latem i +24 °C zimą. Koło zwrotnika północnego wypada najmniej opadów, dlatego powstał tu najbardziej upalny i suchy region Ziemi – pustynia **Sahara**.



Zwrotniki (mponiku) – wyimaginowane koła na powierzchni Ziemi, gdzie promienie słoneczne raz do roku w południe padają pod kątem prostym.

Między Północnym i Południowym zwrotnikiem znajduje się upalny region.

Lato w Saharze jest wyjątkowo upalne, niebo jest prawie bezchmurne. Słońce nagrzewa powierzchnię



Wydmy wałowe

kamieniste i gliniaste powierzchnie zmieniają się na „morza” ruchomych piasków. „Piaszczyste fale” – *wydmy wałowe* – osiągają wysokość 12 m.

W centralnej części Afryki, koło równika, w ciągu roku wypada dużo opadów. Na północ i południe od niego znajdują się zwrotniki (tropiki). Jest tu strefa **sawann**.

Na kontynencie prawie nie bywa chłodnych zim. Śnieg tutaj jest wyjątkowo rzadkim zjawiskiem. Można go zobaczyć na szczytach gór, wysokość których przekracza 5000 m. Afryka jest bogata w kopaliny użyteczne. Są tu złoża złota, platyny, diamentów, rud uranu, ropy naftowej oraz gazu ziemnego.

Przez terytorium Afryki przepływają rzeki.



Znajdźcie na mapie fizycznej półkul w szkolnym atlasie rzeki Afryki i wymieńcie je.



Jezioro Wiktorja

Nil – to jedna z najdłuższych rzek na świecie. W pobliżu równika przepływa pełnowodna rzeka **Kongo**. Większość rzek Afryki ma szybki bieg, jest na nich dużo wodospadów.

Jeziora znajdują się przeważnie na wschodzie. Największym zbiornikiem słodkowodnym w Afryce jest jezioro **Wiktorja**.

- Znajdźcie jezioro Wiktorja na fizycznej mapie półkul.

Dlaczego tak się mówi

- Każdy daktyl ma kostkę.
- Gdy rzeka wyschnie – zniknie ryba.

Większa część ludności Afryki zajmuje się rolnictwem. Hoduje się tu kawę, kakao, daktyle, ananasy, banany i inne. Na terytorium Afryki znajduje się ponad 50 państw.



Wyobraźcie sobie, że razem z rodzicami wyjeżdżacie na wycieczkę do Afryki. Jakie rzeczy należy wziąć ze sobą w podróż? Objaśnij, dlaczego.



Korzystając z różnych źródeł informacji, przygotujcie opowiadanie o wyspie Madagaskar.

Sprawdzamy siebie

1. Pokażcie na mapie fizycznej półkul kontynent Afrykę.
2. Porównajcie wysokość najwyższych punktów Eurazji i Afryki.
3. Jaka jest pogoda w Afryce w zimie? Gdzie można zobaczyć śnieg?
4. Zaznaczcie na mapie konturowej największe rzeki Afryki.
5. Czym zajmuje się ludność Afryki?
6. Dokończcie zdania:
 - „Zmieniłem/zmieniłam swój stosunek do ... ”.
 - „Na następnej lekcji chciałbym/chciałabym ... ”.

Krótko o najważniejszym

Afryka – to drugi według wielkości kontynent na Ziemi. Prawie przez środek przecina Afrykę linia równika, dlatego to jest najbardziej upalny kontynent. Omywają go wody Oceanu Atlantyckiego i Indyjskiego oraz Morza Śródziemnego. Na terytorium Afryki znajduje się największa pustynia – Sahara. Afryka jest bogata w kopaliny użyteczne.

Czy wiecie, że...

...jedynym krajem w Afryce, gdzie każdego roku w zimie można zobaczyć śnieg, jest Królestwo Lesotho, które znajduje się wysoko w górach. Tu znajdują się stoki narciarskie. Sezon narciarski otwiera się w czerwcu i trwa do września.

Jakie rośliny i zwierzęta zamieszkują Afrykę



Jaka pogoda przeważa na terytorium Afrykańskiego kontynentu? Z czym to jest związane? W jakich strefach naturalnych leży ten kontynent? Jakie rośliny uprawia ludność afrykańskich państw?



Dlaczego świat roślinny i zwierzęcy Afryki jest różnorodny?

Świat przyrody Afryki jest nadzwyczaj różnorodny.

- Na podstawie materiału zawartego w podręczniku uzupełnijcie w zeszyte tabelkę „Świat roślinny i zwierzęcy Afryki”.

Nazwa strefy naturalnej	Rośliny	Zwierzęta	Działalność gospodarcza ludności



Oaza w Saharze

Już wiecie, że w Północnej Afryce znajduje się największa na świecie pustynia – Sahara.

Roślinność Sahary jest bardzo uboga, a w niektórych miejscach zupełnie jej nie ma. Gdziekolwiek rosną kępki traw i kolczaste krzewy. Natomiast obok źródeł i w dolinach rzek, gdzie wody podziemne znajdują się blisko powierzchni, rozwija się bujna roślinność. Takie miejsca – to **oazy**. Najbardziej rozpowszechnioną rośliną w oazach jest palma daktylowa.



Oaza (oazuc) – to teren na pustyni, półpustyni, który, dzięki wodzie, odróżnia się od otoczenia bogatą roślinnością.

Zwierzęta Sahary przystosowane są do życia w pustyni. W poszukiwaniu wody i pożywienia antylopy mogą pokonywać wielkie odległości. Jaszczurki, żółwie i żmije potrafią dość długo obchodzić się bez wody. Rozpowszechnione tu są różne żuki, szarańcza, skorpiony. Na skraju pustyni można napotkać hieny i lwy.



Roślinność wilgotnego lasu tropikalnego

Wilgotne lasy tropikalne Afryki znajdują się po obydwie strony od równika. Zmiana pór roku tu jest prawie nieodczuwalna: zimą i latem jest jednakowo gorąco. Codziennie bywają ulewy.

Dostateczna ilość wilgoci i ciepła stwarza sprzyjające warunki dla roślin wilgotnego lasu równikowego. Nalicza się tu prawie 25 000 gatunków roślin, wśród nich drzew jest prawie 1000 gatunków. Lasy są tu wieczniezielone, drzewa zmieniają liście stopniowo, w ciągu 2–3 lat.

Lasy są bardzo gęste. Rosną w nich figowce i różne gatunki palm, drzewo hebanowe (czarne), mahoniowe (czerwone), żelazne o bardzo mocnym drewnie, a także drzewo chlebowe, kawowe, muszkatołowe i drzewo kakaowe.

Świat zwierzęcy lasu tropikalnego jest bardzo różnorodny. Większość zwierząt przystosowała się do życia na drzewach. Wśród nich są koczkodany, szympansy, które odżywiają się owocami i młodymi pędami, owadami, ptasimi jajami. Występują tu także różne gatunki papug, dzięcioły, turaki, gołębie owocowe.

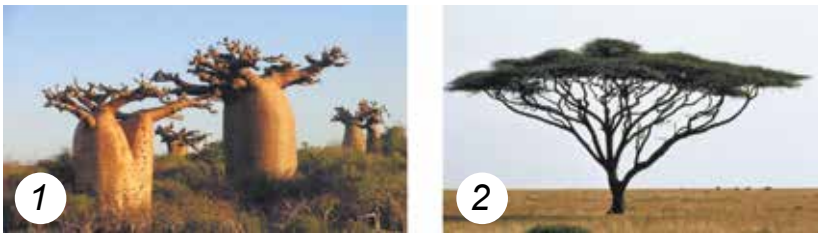
Na ziemi spotykają się świnie rzeczne, jelenie afrykańskie. Na skraju lasu i na brzegach zbiorników wodnych trafiają się okapi (leśne żyrafy), hipopotamy karłowate, które mierzą do 80 cm wysokości. Mieszka tu także drapieznik lasów tropikalnych – lampart. W trudno dostępnej gęstwinie zamieszkują goryle. Wzrost samca może sięgać 180 cm, a masa – 250 kg.



Papugi (1), turak (2), dzięcioł afrykański (3), hipopotamek karłowaty (4), okapi (5), goryl (6)

Występują także żmiye, ryjówki, różne jaszczurki.

W Afryce olbrzymie przestrzenie zajmują **sawanny**. Są to bezkresne trawiaste terytoria, podobne do naszych stepów. W sawannie bywają tylko dwie pory roku – okres deszczów (letnia) i sucha (zimowa).



Baobab (1), akacja parasolkowa(2)

Widnieją tu olbrzymie baobaby i rosną akacje parasolkowe, korona których swym wyglądem przypomina ogromny parasol, mimozy i niektóre gatunki palm.

Podczas pory deszczowej sawanny obfitują w pokarm roślinny, dlatego dużo tu jest wielkich zwierząt roślinożernych: różnorodne antylopy, zebry, żyrafy, które mogą jeść liście z wysokich drzew. Sawanny zamieszkują także i inne wielkie zwierzęta roślinożerne – słonie, bawoły, nosorożce. Na brzegach rzek i jezior można napotkać hipopotamy.

Zwierzętami roślinożernymi żywią się drapieżniki, wśród których najsilniejszym jest lew. Są również ge-

pardy, szakale, hieny. Dla wielu zwierząt i dla człowieka wielkie niebezpieczeństwo stanowią krokodyle. Największe z nich to krokodyle nilowe o długości 5–6 m.

W sawannach Afryki jest bardzo dużo różnorodnych gatunków ptaków. Jest tu największy ptak na kuli ziemskiej struś afrykański, który utracił zdolność do latania. Jego wzrost sięga 270 cm, a masa – 70–90 kg. W razie niebezpieczeństwa struś biegnie wielkimi krokami (do 4–5 m) rozwijając szybkość 70 km/godz.



Żyrafa (1), flaming (2), marabut (3)

Przyroda Afryki zaznała znaczących zmian na skutek działalności gospodarczej człowieka.

Obecnie większą połowę lasów Afryki zniszczono. Na miejscu lasów powstały plantacje kakao, palmy oleistej, bananów, orzeszków ziemnych.

- Co doprowadziło do zniszczenia afrykańskich lasów?

Wielkim zmianom uległa również przyroda sawann. Nadmierne wypasanie bydła, owiec i wielbłądów, wycinanie drzew i krzewów sawanny coraz bardziej zmienia ją na pustynię. Ludzie walczą z nacieraniem pustyni: na granicy z nimi wysadzone są pasy lasów ochronnych, ogranicza się wypasanie bydła w tych miejscach, gdzie pokrywa roślinna jest nieznaczna. W Afryce powstały liczne parki narodowe, w których pod ochroną znajduje się unikalna przyroda kontynentu.

Dlaczego tak się mówi

- W pustyni na ptaszka niebezpieczeństwo czeka.
- Afryka – ulubienica słońca.



Udzielcie porad dzieciom, którzy wybierają się w podróż do Afryki na safari.



Safari (Сафари) – wycieczka do dzikiej przyrody, podczas której robi się zdjęcia zwierzętom. Dawniej to było polowanie we Wschodniej Afryce.



Z różnych źródeł wybierzcie i przygotujcie informację o roślinie lub zwierzęciu, które można napotkać w Afryce.

Sprawdzamy siebie

1. Dlaczego przyroda Afryki jest taka różnorodna?
2. Jak zwierzęta pustyni przystosowały się do upałów i braku wody?
3. Jakie rośliny rosną w wilgotnym lesie tropikalnym Afryki?
4. Wymieńcie zwierzęta zamieszkujące wilgotne lasy tropikalne.
5. Jakie rośliny rosną w sawannie afrykańskiej?
6. Wymieńcie ekologiczne problemy Afryki.
7. Wypowiadajcie się po kolei, przedłużając zdanie (do wyboru):
 - „Zdziwiło mnie ...”;
 - „Odczułem/odczułam ...”;
 - „Zechciało mi się ...”;
 - „Spróbuję ...”.

Krótko o najważniejszym

Na afrykańskim kontynencie są pustynie, wilgotne lasy tropikalne, sawanny. Przyroda kontynentu jest bardzo różnorodna.

W Afryce rozpowszechnione są rośliny i zwierzęta, których nie ma na innych kontynentach. Ludzie powinni dbać o ochronę przyrody Afryki.

Czy wiecie, że...

...w Afryce w Pustyni Namib rośnie welwiczja przedziwna. Z zewnątrz ta roślina przypomina pień z dwoma półsuchymi liśćmi. Długość tych liści sięga 2 m. Rosną one w ciągu wielu lat i z czasem wiatr rozrywa je na osobne pasma.



Projekt „Afrykański olbrzym“

Będziecie potrzebować: siedem kartek kolorowego dwustronnego papieru, dwa paski białego papieru o szerokości 1 cm 5 mm i długości 10 cm, parę dekoracyjnych oczu, nożyce, ołówek, klej.

Wykonujcie kolejno.

1. Nałóżcie klej wzdłuż kraju kolorowego papieru. Połączcie dwa kraje w taki sposób, żeby powstał walec. Przy pomocy kleju połączcie razem cztery cylindry – to będą nogi.

2. Złóżcie kartkę papieru wzdłuż na pół i rozetnijcie ją po linii zgięcia – to będzie tułów.

3. Do tułowia przyklejcie piąty walec – to będzie głowa słonia.

4. Z dwóch kartek papieru wytnijcie dwa koła – uszy. Przyklejcie je z tyłu do głowy.

5. Wytnijcie pasek papieru o szerokości 2 cm i długości 15 cm. Przyklejcie go pośrodku głowy – to będzie trąba. Koniec paska należy podkreść.

6. Wytnijcie pasek papieru o szerokości 2 cm i długości 10 cm. Przyklejcie do tułowia – to będzie ogon. Przy pomocy ołówka podkreśćcie koniec paska do góry.

7. Przyklejcie oczy.

8. Z paska białego papieru wytnijcie 10 elementów dla nóg. Przyklejcie je do nóg.

Zaprezentujcie swoją pracę przed klasą.

Omówcie w klasie, czy należy utrzymywać słonie w niewoli.



Warunki naturalne Północnej Ameryki



Znajdźcie na mapie kontynent Północna Ameryka. Które kontynenty są jego najbliższymi sąsiadami? W której części świata znajduje się Północna Ameryka? Na jakich półkulach jest położona?



Dlaczego warunki naturalne Ameryki są bardzo różnorodne?

Północna Ameryka to trzeci według wielkości kontynent po Eurazji i Afryce, który leży na półkuli północnej. Razem z Ameryką Południową tworzy jedną część świata – Amerykę.

Na północy kontynent omywa Ocean Lodowaty Północny, na wschodzie – Ocean Atlantycki, a na zachodzie – Ocean Spokojny. Amerykę Północną od Ameryki Południowej oddziela Kanał Panamski.

- Znajdźcie na mapie Kanał Panamski.



Kontynent Północna Ameryka

Kontynent Ameryka Północna posiada bardzo dużo kopalin użytecznych. Znalezione tu złoża gazu ziemnego, węgla kamiennego, cynku. Są znaczne zapasy rud żelaza, miedzi i ołowiu, ropy naftowej.

Wzdłuż zachodniego wybrzeża ciągną się wysokie góry – **Kordyliery**. Najwyższym szczytem Kordylierów jest góra **McKinley** (czyt. Mak Kinli). W środkowej części kontynentu rozpostarły się równiny, które na wschodzie przechodzą w niewysokie góry **Appalachy**.



Według fizycznej mapy półkul w szkolnym atlasie, znajdź wysokość najwyższej góry Kordylierów i Appalachów.

Warunki naturalne na kontynencie są bardzo zróżnicowane, ponieważ jest on daleko rozciągnięty z północy na południe. Na północy przyroda jest surowa, w zimie temperatura tu spada do $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ zaś na południu panują upały. Na kontynencie występują prawie wszystkie strefy naturalne.

Na kontynencie jest bardzo dużo rzek i wielkich jezior. Największą rzeką Północnej Ameryki jest Missisipi z jej dopływem Missouri. Rzeki Północnej Ameryki są pełnowodne.

Wielkie jeziora (grupa z pięciu jezior) znajdują się w północnej części.

- Znajdźcie Wielkie jeziora na mapie.

Na rzece Niagara jest ogromny **Wodospad Niagara** o wysokości 50 m. On nie jest najwyższy wśród wodospadów na kuli ziemskiej, ale jest bardzo szeroki.



Wodospad Niagara



Wodospad (водоспад) – spadek wody rzecznej z wyraźnego progu skalnego.

Rdzenni mieszkańcy kontynentu to – **Indianie**, **Eskimosi** i **Aleuci**.

Eskimosi zasiedlają północ kontynentu. Ich podstawowym pożywieniem są foki, morsy, ryba. W poszukiwaniu zwierząt i ryby myśliwi wypływają daleko w morze na swych lekkich skórzanych łodziach – kajakach.



Eskimoski kajak

Podstawową część teraźniejszej ludności Ameryki Północnej stanowią potomkowie przesiedleńców z Europy. W ciągu ubiegłego stulecia do Północnej Ameryki przesiedliło się wielu Ukraińców.

Dlaczego tak się mówi

- Mała woda – wielki szum.



Korzystając z różnych źródeł informacji, dowiedzcie się, czy są w Ukrainie wodospady. Przygotujcie informację o jednym z nich.



Na podstawie politycznej mapy świata dowiedzcie się, jakie państwa znajdują się na kontynencie Ameryka Północna.

Sprawdzamy siebie

1. Do jakiej części świata należy Ameryka Północna?
2. Dlaczego przyroda kontynentu jest bardzo różnorodna?
3. Który kontynent ma podobne warunki naturalne? Dlaczego?
4. Kim są rdzenni mieszkańcy Północnej Ameryki?
5. Czy uważacie za dopuszczalne:
 - polowanie na zwierzęta i łowienie ryb dla pożywienia;
 - szycie ubrań ze skóry zwierząt?
6. Jakie są wasze największe osiągnięcia podczas uczenia się tego tematu? Co sprawiało trudności?

Krótko o najważniejszym...

Ameryka Północna jest trzecim według wielkości kontynentem. Omywany jest wodami trzech oceanów i znajduje się na półkuli północnej. Na zachodzie ciągną się wysokie góry Kordyliery. Warunki naturalne kontynentu są bardzo różnorodne, ponieważ posiada on wielką rozciągłość z północy na południe. Kontynent obfituje w kopaliny użyteczne. Rdzennymi mieszkańcami Północnej Ameryki są Indianie, Eskimosi oraz Aleuci.

Czy wiecie, że...

...większa część wyspy Grenlandia jest pokryta lodem. W niektórych regionach grubość lodu przekracza 2 km. To jest jedno z najzimniejszych miejsc na planecie: temperatura może tu spadać do -70°C .



Świat roślinny i zwierzęcy Ameryki Północnej



Jakie formy ukształtowania terenu są charakterystyczne dla Ameryki Północnej? Czym uwarunkowana jest różnorodność warunków naturalnych kontynentu?



Dlaczego świat roślinny i zwierzęcy Ameryki Północnej jest różnorodny?

Na terytorium Ameryki Północnej rozciągają się pustynie arktyczne, tundra, tajga, lasy mieszane i liściaste, lasostep i step, pustynie. Przyroda kontynentu jest bogata i różnorodna.

W strefie **pustyń arktycznych** Ameryki Północnej panują surowe warunki. W ciągu roku dmą chłodne wiatry, wirują zamiecie, mróz zimą sięga $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Latem, na wolnych od lodu skrawkach łądu, pojawiają się tylko mchy i porosty.



Pustynia arktyczna

- Przypomnijcie sobie, jakie zwierzęta występują na wybrzeżu Oceanu Lodowatego Północnego.

Żyją tu białe niedźwiedzie, które polują na foki i morsy. Na łądzie można napotkać lemingi. Zimują one pod śniegiem. Polują na nie wilki polarne i białe lisy polarne.

- Przypomnijcie sobie, jakie rośliny rosną w tundrze na kontynencie Eurazja.

Latem w **tundrze** Ameryki Północnej zamarznęta gleba nieznacznie odtaje. Wtedy wszystko dookoła pokrywa się mchem, kępkami brusznicy, borówki bagiennej, zaroślami brzozy karłowatej i olchy.



Pizmowół (1), jelenie karibu (2)

W tundrze żyją jelenie północne karibu. Gdziekolwiek można spotkać pizmowola – zwierzęcia podobnego i do byka, i do barana. Jest ono porośnięte gęstym długim futrem o czarnobrunatnej barwie, które chroni go przed mrozem.

Latem na jeziora i bagna przylatują ptaki wodne i budują tam gniazda. Na zimę zostaje sowa biała, kuropatwa tundrowa i biała, śnieguła zwyczajna.

W **tajdze** rośnie świerk, jodła, sosna, modrzew.

- Przypomnijcie sobie, jakie drzewa iglaste rosną w tajdze Eurazji.



Daglezja

Na wybrzeżu Oceanu Spokojnego, gdzie wystarczająco jest wilgoci i ciepła, rosną lasy iglaste tui i daglezi. Są to olbrzymie drzewa o wysokości 80 m, wiek których może sięgać 1000 lat.

W tajdze spotykają się niedźwiedzie czarne, niedźwiedzie grizli, wilki, rysie, lisy, jelenie wapiti, łosie, zające. Spośród ptaków rozpowszechnione są dzięcioły, krzyżodzioby, jemiołuszki, bieliki amerykańskie.

W lasach **mieszanych** i **liściastych** rosną dęby, buki, lipy, osiki, brzozy. Jest dużo gatunków klonów – cukrowy, czerwony, srebrzysty.

Różnorodny jest świat zwierzęcy lasów. Występuje tu dydelf, należący do zwierząt torbaczy. W lesie można napotkać jeżozwierza, ciało którego pokryte jest barw-

nymi igłami. Dzięki igłom zwierzę wspaniale utrzymuje się na wodzie i broni się przed wrogami.



Skunks zwyczajny (1), jeżozwierz (2)

Trafia się skunks zwyczajny o długim puszystym ogonie i jaskrawym ubarwieniu.

Lasostep i **step** kontynentu obfituje w rośliny zielne. Obecnie prawie całe terytorium lasostepu i stepu zarano pod pola pszenicy i kukurydzy.

W rezerwatach można napotkać bizona – potężne zwierzęta o masie 1500 kg.

W **pustyniach** Ameryki Północnej rosną kaktusy, agawy, kolczasty dereń. Ze zwierząt licznie występują gryzonie – chomiki, susły, króliki.



Bizon

W państwach Ameryki Północnej uchwalono szereg ustaw o ochronie i odnowieniu przyrody. W tym celu stworzono rezerваты i parki narodowe. W 1872 roku został założony Park Narodowy Yellowstone. Znajduje się on w Kordylierach i znany jest dzięki gorącym źródłom, gejzerom, skamieniałym drzewom.



Gejzer (zeŭзep) – to źródło, które okresowo wyrzuca gwałtownie słup gorącej wody i pary wodnej.



W Parku Narodowym Yellowstone zainstalowano znaki ostrzegawcze, które przedstawiono na zdjęciu (s. 46).



W jaki sposób można wykorzystywać parę wodną i gorącą wodę gejzerów?



Z różnych źródeł wybierzcie i przygotujcie informację o zwierzęciu, które występuje tylko w Ameryce Północnej.

Sprawdzamy siebie

1. Dlaczego świat roślinny i zwierzęcy Ameryki Północnej jest różnorodny?
2. Jaka jest przyroda tundry Ameryki Północnej?
3. Porównajcie strefy naturalne Eurazji i Ameryki Północnej.
4. Jak chronią przyrodę w Ameryce Północnej?
5. Czy informacja, z którą zapoznaliście się w tym rozdziale, może przydać się wam w życiu? Kiedy dokładnie?

Krótko o najważniejszym

Przyroda Ameryki Północnej jest bardzo różnorodna. W strefie pustyń arktycznych, tundry, tajgi, lasów mieszanych i liściastych, lasostepu i stepu rosną rośliny i żyją zwierzęta, które przystosowały się do warunków naturalnych tych obszarów. Przyroda Ameryki Północnej znajduje się pod rzetelną ochroną.

Czy wiecie, że...

...jednym z największych drzew świata jest sekwoja wieczniezielona – drzewo iglaste z Kalifornii. Jego wysokość może sięgać 120 m. Jedną olbrzymią sekwoją, którą Amerykanie nazwali „Generał Sherman”, wyrosła do 89 m, a obwód jej pnia na wysokości półtora metra nad ziemią wynosi 24 m. Wiek sekwoi może liczyć ponad 3000 lat.

Przyroda Ameryki Południowej



W której części świata znajduje się kontynent Ameryka Południowa? Wymieńcie kontynenty – sąsiadów Ameryki Południowej.



Dlaczego Ameryka Południowa jest nazywana kontynentem kontrastów?

Kontynent *Ameryka Południowa* leży całkowicie w półkuli zachodniej. Swym kształtem przypomina trójkąt. Większa część kontynentu znajduje się na południe od równika. Według wielkości terytorium kontynent zajmuje czwarte miejsce.

- Jakie oceany omywają Amerykę Południową?

Powierzchnię kontynentu można umownie podzielić na dwie części: zachodnią – górzystą, gdzie wąskim pasem rozciągają się góry *Andy* oraz szerokie równinne terytorium. Andy niby wielką ścianą odgrodziły kontynent od Oceanu Spokojnego. Najwyższym szczytem And jest góra *Aconcagua*.



Znajdźcie na mapie fizycznej półkul szkolnego atlasu góry Andy i najwyższy ich szczyt. Jaka jest jego wysokość?

Kontynent posiada bardzo dużo kopalin użytecznych: ropę naftową, gaz ziemny, rudy żelaza, rudy metali kolorowych, złoto, diamenty.

Ameryka Południowa jest najbardziej deszczowym kontynentem, ponieważ duża jego część znajduje się w pobliżu równika. Jest to najwilgotniejsze miejsce na Ziemi. Amerykę Południową uważa się za kontynent kontrastów, ponieważ na południowym zachodzie znaj-



Wodospad Iguazú

duje się pustynia **Atakama**. Jest to jedno z najbardziej suchych miejsc na Ziemi, gdyż latami może tu nie spadać żadna kropla deszczu.

Przez terytorium Ameryki Południowej przepływa największa rzeka na Ziemi – **Amazonka**. Druga według wielkości rzeka kontynentu –

Parana – tworzy **wodospad Iguazú**. Na rzekach Ameryki Południowej jest bardzo dużo wodospadów. Znajduje się tu najwyższy wodospad na świecie – **Angel**. W Ameryce Południowej jest dużo jezior. Największym jeziorem na tym kontynencie jest jezioro **Marakaibo**. Największym wysokogórskim jeziorem jest **Titicaca** w Andach. W nim jest soli więcej niż w innych słodkowodnych jeziorach. Ono ma stałą temperaturę wody +14 °C.



Znajdźcie na fizycznej mapie półkul w atlasie szkolnym Amazonkę i jezioro Titicaca.

Ludność Ameryki Południowej składa się z Indian, przedstawicieli afrykańskich narodów oraz Europejczyków. Najgęściej zaludnione są wybrzeża kontynentu. Dużo ludzi pracuje przy wydobywaniu kopalin użytecznych. Warunki klimatyczne pozwalają uprawiać tu banany, drzewa kawowe, rośliny zbożowe oraz hodować bydło, świnie, kury, a na północy – jelenie.



Amazonia (Амазонія) – to największa nizina na kuli ziemskiej, która znajduje się w dorzeczu Amazonki i jest okryta wilgotnym lasem tropikalnym.

Dlaczego tak się mówi

- Amazońskie lasy Ameryki Południowej – to płuca planety.



Zastanówcie się, jaka jest zależność między lasami i deszczami oraz suszą.

Na skutek wycięwania drzew zmniejszy się ilość pary wodnej, którą lasy Amazonii wydzielają w powietrze. Otóż, zmniejszy się wilgotność i ilość opadów nad dżunglą i w konsekwencji zwiększy się susza.

Sprawdzamy siebie

1. Pokażcie na fizycznej mapie półkul w atlasie szkolnym kontynent Amerykę Południową oraz oceany, które ją omywają.
2. Dlaczego Ameryka Południowa jest nazywana kontynentem kontrastów?
3. Wymieńcie bogactwa naturalne kontynentu.
4. Co wam wiadomo o ludności Ameryki Południowej?
5. Dokończcie zdania (do wyboru):
 - „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się ...”;
 - „Było ciekawie ...”;
 - „Było ciężko ...”;
 - „Spróbuję ...”.

Krótko o najważniejszym

Kontynent Ameryka Południowa znajduje się na półkuli zachodniej. Jego brzegi omywają wody oceanów Atlantyckiego i Spokojnego. Na północy kontynent przecina równik. Ameryka Południowa jest nazywana kontynentem kontrastów. Są tu wysokie góry i rozległe równinne przestrzenie, bardzo wilgotne i suche miejsca. Przez terytorium Ameryki Południowej przepływa największa na kuli ziemskiej rzeka – Amazonka. Kontynent zasobny jest w kopaliny użyteczne, lasy, zasoby wodne.

Czy wiecie, że...

...wodospad Angel jest najwyższym wodospadem na świecie, jego wysokość wynosi 979 m. Znajduje się on w tropikalnych lasach Wenesueli, na terenie Parku Narodowego Canaima.

Świat roślinny i zwierzęcy Ameryki Południowej



Pokażcie na mapie fizycznej Amerykę Południową. Co wam wiadomo o tym kontynencie? Gdzie znajdują się lasy tropikalne Afryki? Jak tam panują warunki naturalne?



Na czym polega różnorodność świata roślinnego i zwierzęcego Ameryki Południowej?

Na terytorium Ameryki Południowej są wiecznie zielone wilgotne lasy tropikalne, sawanny, stepy, pustynie.

Po obu stronach równika w Ameryce Południowej znajdują się **wilgotne lasy tropikalne**. Obejmują one większe terytoria niż takie same lasy w Afryce. Pora deszczowa trwa tu przez cały rok, dlatego lasy nazywane są **deszczowymi**. Lasy te są bardziej wilgotne od afrykańskich. Równikowy upał i wilgoć sprzyjają bujnej roślinności i różnorodności świata roślinnego i zwierzęcego.

W lasach nalicza się prawie 40 000 gatunków roślin. Jest to więcej niż w innych lasach planety. Rosną tu cenne gatunki drzew: kuczukowiec (hewea), z soku którego otrzymuje się kuczuk; kakaowiec, z owoców którego wyrabia się czekoladę; melonowiec (papaja), dojrzałe owoce którego przypominają melony. W zakolach rzek – spokojnych, cichych zatokach, gdzie prawie nie ma prądu, rośnie olbrzymia lilia – victoria amazonica, liście której mają średnicę 2 m i mogą utrzymywać ciężar do 50 kg.

Świat zwierzęcy jest tu nadzwyczaj różnorodny. Wiele zwierząt żyje na drzewach. Najwięcej jest tu małp, wśród których są wyjce rude, o wielkości dużego psa, oraz leniwce, które mogą godzinami nieruchomo wisieć na drzewach. Odżywiają się one liśćmi i pędami drzew.



Melonowiec (1), kakaowiec (2), victoria amazonica (3)

Panem lasu jest niebezpieczny drapieżnik – jaguar. Dzięki plamiastej sierści jest niezauważalny w leśnej gęstwinie. Polując na zdobycz jaguar szybko biega, dobrze łazi po drzewach i pływa.



Leniwiec (1), wyjec rudy (2), koliber (3)

Różnorodność świata ptaków przedstawiona jest takimi gatunkami, jak: harpie, sępy, tukany, kolibry, różne papugi, czaple oraz ibisy.

Na drzewach żyją także żaby i żmije.

W wodach Amazonki występuje najdłuższy wąż dusiciel – anakonda.

W wodach Amazonki i jej dopływach tętni życie. Na mieliźnie grzeją się żółwie, dalej od brzegu płyną aligatory, delfiny słodkowodne. Jest tu ryba pirania, przypominająca swym wyglądem karpia. Ma ona bardzo ostre zęby. Ławica tych ryb za kilka minut może zjeść byka, pozostawiając po nim tylko szkielet.

W lesie są tysiące gatunków owadów. Można napotkać motyle o rozpiętości skrzydeł do 30 cm. Na ziemi i na drzewach jest dużo pajaków, wśród których są pajaki ptaszniki o długości ciała ponad 12 cm.

W północnej i południowej części Ameryki Południowej znajduje się **sawanna**.

- Przypomnijcie sobie, co nazywamy sawanną.

W sawannie roślinność jest uboga. Gdzieniedzie rosną palmy, kaktusy drzewiaste.

Są tu tapiry oraz dzikie świnie pekari. Z drapieżników, oprócz jaguara, można napotkać pumę.

Typowym mieszkańcem sawanny jest pancernik – ssak o pancerzu, składającym się z niewielkich płytek, mający silne krótkie nogi z wygiętymi pazurami.



Pancernik (1), anakonda (2), tapir (3)

Trawiaste **stepy** zamieszkuje struś nandu. Wśród ssaków rozpowszechnione są koty pampasowe.

Przyroda **pustyń** jest uboga. Gdziekolwiek rosną kaktusy i krzewy. Wśród zwierząt najczęściej jest jaszczurek i żmij.

W wielu regionach Ameryki Południowej ludzie przekształcają wielkie obszary ziemi na użytki rolne. Szczególnie zauważalne jest zmniejszenie się powierzchni amazońskiej dżungli. Na ogromnych przestrzeniach wyrębywane są i wypalane lasy. Taka działalność człowieka wyrządza szkodę nie tylko wilgotnym lasom tropikalnym, lecz także przyległym do nich obszarom. Prowadzi to do zmniejszenia się ilości opadów, wysychania rzek, zubożenia świata roślinnego i zwierzęcego.

Obecnie na kontynencie stworzono około 200 rezerwatów i parków narodowych. Stan przyrody Ameryki Południowej niepokoi ludzi całego świata.

Dlaczego tak się mówi

- Dużo lasu – nie niszczy, mało lasu – chroń.



Do czego może doprowadzić wyniszczanie lasów Ameryki Południowej?



Wykonajcie zadania (do wyboru).

1. Korzystając z różnych źródeł informacji, przygotujcie opowiadanie o lasach Ameryki Południowej.
2. Z różnych źródeł wybierzcie i przygotujcie informację o rzadkiej roślinie lub zwierzęciu, które występuje tylko w Ameryce Południowej. Zaprezentujcie ją przed klasą.

Sprawdzamy siebie

1. Dlaczego przyroda wilgotnych lasów tropikalnych Ameryki Południowej jest bogata i różnorodna?
2. Jakie rośliny rosną w wilgotnych lasach tropikalnych Ameryki Południowej?
3. Wymieńcie zwierzęta zamieszkujące wilgotne lasy tropikalne.
4. Jaki jest świat roślinny i zwierzęcy sawanny Ameryki Południowej? Porównajcie go ze światem roślinnym i zwierzęcym sawanny afrykańskiej. Uzupełnijcie tabelkę w zeszyście.

Sawanna Ameryki Południowej		Sawanna Afryki	
Rośliny	Zwierzęta	Rośliny	zwierzęta

5. Dokończcie zdania:

- „Podczas zgłębiania tego tematu udało mi się...”;
- „Na podstawie tego wyciągam wniosek ...”.

Krótko o najważniejszym

Świat roślinny i zwierzęcy Ameryki Południowej jest najbogatszy i najbardziej różnorodny wśród innych kontynentów. Dla wilgotnych lasów tropikalnych kontynentu charakterystyczna jest różnorodność gatunków roślin i rzadkich zwierząt, które nie spotykają się na innych kontynentach. Przyrodzie Ameryki Południowej zagraża zniszczenie, dlatego potrzebuje ona wzmożonej ochrony.

Czy wiecie, że...

...w Ameryce Południowej znajduje się najbardziej wilgotna miejscowość na kuli ziemskiej. Jest to miasto w Kolumbii Buenaventura, gdzie opadów jest więcej niż w innych miejscach na świecie.



Projekt „Wodna piękność”

Według wzoru lub własnego pomysłu zróbcie kwiatek victoria amazonica, który rośnie na rzekach Ameryki Południowej.

Będziecie potrzebować: bibułkę żółtego koloru i różowego koloru, karton różowego i zielonego koloru, nożyce, cyrkiel, ołówek, klej.

Wykonujcie kolejno.

1. Na różowym kartonie narysujcie koło o średnicy 5 cm. Wytnijcie go – to będzie podstawa kwiatka.

2. Narysujcie płatek na kartonie i wytnijcie go. To będzie szablon dla płatków.

3. Z bibułki papieru w różowym kolorze wytnijcie niezbędną ilość płatków.



4. Naklejcie płatki na podstawę kwiatka, zaczynając od dolnego rzędu – jak pokazano na rysunku.

5. Z bibułki żółtego koloru wytnijcie pasek o szerokości 2 cm i długości 10 cm. Po całej długości paska zróbcie nacięcia o długości 1 cm 3 mm i na odległości 5 mm. Zróbcie z paska rurkę i przyklejcie (do góry tym bokiem, gdzie są nacięcia) na środku kwiatka.

6. Na zielonym kartonie narysujcie listek i wytnijcie go.



7. Umieście kwiatek na białej kartce i przyklejcie go.

Zaprezentujcie swoją pracę przed klasą.

Omówcie w klasie, na którym kontynencie rośnie kwiatek *victoria amazonica*. Na czym polega jego osobliwość? Czy rośnie taki kwiatek w innych miejscach?

Australia – najsuchszy kontynent



Znajdźcie i pokażcie na mapie kontynent Australię. Czym on się różni od innych kontynentów? Na jakiej półkuli on się znajduje?



Dlaczego Australia nazywana jest najsuchszym kontynentem?

Australia jest najmniejszym kontynentem na Ziemi. Na wschodzie omywają go wody Oceanu Spokojnego, natomiast z południa, zachodu i północy – Oceanu Indyjskiego. Australia oddalona jest od innych kontynentów. Znajduje się tu tylko jedno państwo – **Związek Australijski**.

Na północ od kontynentu znajduje się wyspa **Nowa Gwinea**, a na południu – wyspa **Tasmania**.



Kontynent
Australia



Znajdźcie na mapie fizycznej półkul atlasu szkolnego wyspa Nowa Gwinea i Tasmania.

Australia składa się przeważnie z pustyń, głębokich kanionów i wilgotnych lasów tropikalnych. W Australii dominuje równinna rzeźba powierzchni. Na wschodzie ciągną się **Góry Błękitne** o płaskich wierzchołkach. Najwyższym szczytem Australii jest **Góra Kościuszki** w **Górach Śnieżnych**, nazwana ku czci polskiego bohatera narodowego Tadeusza Kościuszki.



Kanion (каньйон) – to głęboka dolina wyżłobiona na powierzchni ziemi, cechująca się wąskim dnem i stromymi zboczami.

Do cech szczególnych kontynentu należy **Wielka Rafa Koralowa**. Jest to największy w świecie natural-



Koralowina

Australia jest najsuchszym kontynentem na kuli ziemskiej. Wypada tu 5 razy mniej opadów niż w Afryce.



Wielka Pustynia Wiktorii

ny obiekt stworzony przez organizmy żywe. Rafa zbudowana jest ze szkieletów miliardów drobnych organizmów – polipów koralowców.

Kontynent posiada wiele kopalin użytecznych: węgiel kamienny, ropę naftową, gaz ziemny, rudy różnych metali.

Temperatura powietrza w dzień w lecie sięga prawie +35 °C. Zimą w dzień ona wynosi +20 °C, w *Wielkiej Pustyni Wiktorii* do +10 °C.

W Australii jest mało rzek. Największą rzeką jest *Murray*, a największym jeziorem jest jezioro *Eyre*. Jest ono płytkie i słone.

- Znajdźcie je na mapie fizycznej półkul.

Rdzenni mieszkańcy Australii – *Aborygeni* – mają ciemną barwę skóry. Dawniej polowali oni używając w tym celu bumerang – wygięty drewniany przedmiot przypominający swoim kształtem banan, dolną część ma płaską, a górną – wypukłą. Australijskie bumerangi mają właściwość powracania się do rzucającego. Kontynent zamieszkują również Europejczycy.



Aborygeni Australii



Bumerang

Ludność Australii zajmuje się hodowlą owiec, trzody chlewnej, drobiu, pszczół, koni i wielbłądów, uprawiają pszenicę, żyto, owies, jęczmień, kukurydzę, które zostały zawiezione tu z innych kontynentów.

Dlaczego tak się mówi

- Życie jest jak bumerang: co wypuścisz, to się powróci.



Jakimi środkami lokomocji można dotrzeć do Australii z innych kontynentów?

Sprawdzamy siebie

1. Znajdźcie na mapie fizycznej półkul w atlasie szkolnym Australię. Jakie oceany ją omywają?
2. Jakie kontynenty znajdują się najbliżej do Australii?
3. Wymieńcie charakterystyczne cechy Australii.
4. Jaka ludność zamieszkuje kontynent? Czym ona trudni się?



Zaznaczcie na mapie konturowej Australię oraz oceany, które ją omywają.



Z różnych źródeł wybierzcie i przygotujcie informację o wyspie Tasmania.

Krótko o najważniejszym

Australia – to najmniejszy i najsuchszy kontynent na kuli ziemskiej, który obfituje w kopaliny użyteczne. Rdzenni mieszkańcy – to Aborygeni.

Czy wiecie, że...

...wyspa Nowa Gwinea, która należy do Australii, porośnięta jest lasem tropikalnym, gdzie można napotkać rajskie ptaki. Objęte są one ochroną prawną, ponieważ zagraża im wyginięcie.



Świat roślinny i zwierzęcy Australii



Co wam wiadomo o Australii? Pokażcie kontynent na mapie.



Dlaczego Australia – to kraj dziwnych zwierząt?

Australijski kontynent znany jest z rzadkich i wyjątkowych zwierząt. Różnorodność jego świata roślinnego zależy od ilości wilgoci. Są tu lasy tropikalne, sawanny i pustynie.

Lasy tropikalne rosną wąskim pasem na wschodzie Australii. Wilgotne upalne lato trwa tu trzy–cztery miesiące od października do grudnia, w tym czasie padają rześiste deszcze. W lasach rosną eukaliptusy, araukarie (drzewa iglaste), różne gatunki palm, paprocie drzewiaste, bambus, wiele gatunków storczyków.

O ile Australię od innych kontynentów oddzielają oceany, zachowały się tu takie zwierzęta, których nie ma na innych kontynentach. Wśród ssaków tu jest najwięcej **torbaczy**.



Torbacze (сумчасті, або торбуни), – to zwierzęta, młode których dalszy rozwój przechodzą w fałdzie skóry na brzuchu tzw. torbie.

W lasach tropikalnych żyje koala, nazywana również niedźwiedziem workowatym. Cały swój czas niedźwiadek spędza na eukaliptusach, pojadając ich liście i śpi.

Na wyspie Tasmania występuje rzadki drapieżnik – diabeł tasmański, który pokryty jest czarnym gęstym futrem, ma silne nogi i krótki ogon.

U brzegów zbiorników wodnych żyją pradawne ssaki – kaczkodzioby i kolczatki.



1



2



3

Diabeł tasmański (1), kaczkodziób (2), kolczatka (3)

W lasach gnieździ się wiele rzadkich ptaków, wśród których jest największy – kazuar hełmiasty. On nie lata, żywi się nasionami i owocami. Występują tu także lirogony. W pobliżu zbiorników wodnych gnieźdzą się czarne łabędzie, koronniki czarne.



Koronnik czarny (1), lirogin (2), kazuar hełmiasty (3)

Na brzegach rzek spotyka się krokodyli, żaby. Wśród różnorodnych owadów swoimi rozmiarami wyróżniają się motyle. Rozpiętość skrzydeł niektórych sięga 14 cm.

Im dalej na południe, tym ilość opadów zmniejsza się. Rozprzestrzeniają się lasy eukaliptusowe. Dzięki rozgałęzionym korzeniom eukaliptus może pobierać z gleby dużą ilość wody, która wyparowuje się przez liście. Na gałęziach liście ustawiają się krawędzią do światła słonecznego, dlatego korona drzewa nie tworzy cienia.

W **sawannie** rosną akacje, a także drzewa butelkowe, które w swoich pniach gromadzą zapasy wilgoci. Najwięcej jest tu kangurów, które należą również do torbaczy. One są symbolem Australii. Mają one bardzo długie i mocne tylne nogi, długi i mocny ogon, który utrzymuje równowagę podczas skoków. Można napotkać również kangury karłowate o wysokości zaledwie 30 cm.



Wombat (1), kangur karłowaty (2), struś emu (3)

Wombaty, na które urządzone są polowania ze względu na ich cenne futro, stają się rzadkością.

W sawannach można zobaczyć strusie emu. One nie latają, ale mogą biegać z prędkością 50 km/godz. Jaja emu są niezwykle. Ich masa wynosi 700–900 g.

Rozpowszechnione są warany, jest dużo żmij, wśród których jedna z największych w świecie – pyton ametystowy.

Największe obszary w Australii zajmują pustynie. Czerwonym sercem Australii jest nazywana **Wielka Pustynia Wiktoria** i **Wielka Pustynia Piaszczysta**.

Pustynie zamieszkują ssaki workowate – krety, skoczki, rude kangury. Gnieźdzą się ptaki.

Żyje tu moloch straszliwy – jaszczurka, która od nosa do ogona pokryta jest wielkimi ostrymi kolcami. Moloch pobiera wodę całą powierzchnią swojej skóry. Jeżeli on raptem trafia pod deszcz, to jego skóra pęcznieje.

Można spotkać również jaszczurkę – agamę kołnierzykową. W razie niebezpieczeństwa skóra dookoła jej głowy nadyma się i przypomina parasol.



Pustynia Australii (1), i jej mieszkańcy: kangur rudy (2), agama kołnierzykowa (3), moloch straszliwy (4)

Zagospodarowanie Australii – wyřębywanie lasów i krzaków, wypasanie owiec, rozwój przemysłu i turystyki – stanowi zagrożenie unikalnej przyrodzie kontynentu. Dlatego powstały tu obszary chronione.

Największym wśród nich jest **Park Narodowy Kościuszki**. Prawdziwym cudem jest park morski Wielkiej Rify Koralowej, w którym ochroną objęto koral.

Dlaczego tak się mówi

- Australijczycy zamiast powiedzieć „za granicą”, mówią „za morzem”.



Rozwiążcie problem.

Im dalej na południe podróżować po Ukrainie, tym będzie cieplej, a dla Australijczyków ruch na północ oznacza zwiększenie temperatury. Słońce horyzontem w Australii porusza się w odwrotnym kierunku – przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Tu nawet zamki w drzwiach są inaczej zamontowane, dlatego, żeby otworzyć zamek, klucz trzeba przekręcić przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, żeby zamknąć – zgodnie z ich ruchem. Zastanówcie się, dlaczego tak jest.

Sprawdzamy siebie

1. Jakie strefy naturalne są w Australii?
2. Czym unikalny jest świat roślinny tego kontynentu?
3. Czym niezwykły jest świat zwierzęcy Australii?
4. W jaki sposób zagospodarowanie kontynentu przez człowieka wpływa na jego przyrodę?



Z różnych źródeł wybierzcie i przygotujcie informację o dowolnej roślinie lub zwierzęciu, które występuje tylko w Australii.

Krótko o najważniejszym

Przyroda Australii jest różnorodna. Występują tu lasy tropikalne, sawanny, pustynie. W Australii występuje wiele zwierząt, których nie spotyka się na innych kontynentach. Unikalna przyroda Australii potrzebuje wzmożonej ochrony.

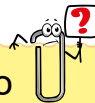
Czy wiecie, że...

...Wielka Rafa Koralowa została wpisana na listę Wszechświatowego Dziedzictwa Przyrody, ponieważ można tam zobaczyć ogromny masyw koralu (ponad 400 gatunków) o najróżnorodniejszych kształtach i kolorach.

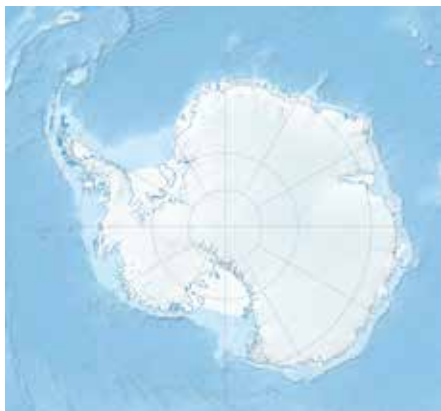
Antarktyda – to najchłodniejszy kontynent



Odszukajcie na mapie Antarktydę.
Co wiecie o tym kontynencie?
Jakie oceany omywają Antarktydę?



Dlaczego Antarktyda nazywana jest lodową pustynią?



Kontynent Antarktyda

Antarktyda (z greckiego – „przeciwległy Arktyce”) – znajduje się na samym południu naszej planety. Prawie cała powierzchnia Antarktydy jest pokryta lodem.

Kontynent Antarktyda wraz z przyległymi do niej wodami Oceanów Atlantyckiego, Indyjskiego i Spokojnego tworzą **Antarktykę**.



Antarktyka (Антарктика) – to południowy polarny obszar Ziemi.

Antarktyda – to najbardziej wietrzny i chłodny kontynent. Zanotowano tu najniższą na Ziemi temperaturę powietrza (-89°C). Rejon ten otrzymał nazwę Bieguna zimna Ziemi. Najwyższa temperatura bywa w strefie przybrzeżnej -11°C . Temperatura -40°C może utrzymywać się przez cały rok. Opady wypadają tu tylko w postaci śniegu. Dla Antarktydy charakterystyczne są wiatry o niebywałej sile.

Antarktyda posiada kopaliny użyteczne: węgiel kamienny, rudę żelaza, miedź, ołów, cynk, grafit i inne. Zgodnie z międzynarodowym porozumieniem, wydobycie kopaliny użytecznych jest zakazane.

Kontynent pokryty jest warstwą lodu, która połączona jest z zamrożoną wodą przyległych oceanów.

Grubość pokrywy lodowej wynosi prawie 2000 m, a w niektórych miejscach – powyżej 4000 m.

Dlatego Antarktyda jest najwyższa spośród kontynentów. W lodach Antarktydy znajduje się $\frac{4}{5}$ całej słodkiej wody planety Ziemia.

Choć na Antarktydzie wszystko pokryte jest lodem, jednak istnieją tu jeziora, a latem – nawet rzeki.

Na kontynencie zakazana jest działalność gospodarcza. Antarktyda nie należy do żadnego państwa świata. Stałej ludności na Antarktydzie nie ma.



Krajobraz Antarktydy

Na kontynencie prowadzone są badania naukowe na prawie 40 międzynarodowych stacjach. Wśród nich jest również ukraińska stacja naukowo-badawcza „Akademik Wernadski”.

Uczeni badają lodowce, klimat, przybrzeżne wody, wpływ surowych warunków naturalnych na ludzki organizm. Dokonano szereg naukowych odkryć. Wynaleziono nowy sposób prognozowania trzęsień ziemi.



*Stacja
„Akademik Wernadski”*



Znajdźcie stację „Akademik Wernadski” na fizycznej mapie półkul w szkolnym atlasie.

Zastanówcie się, dlaczego Antarktydę odwiedzają jedynie turyści oraz pracownicy naukowo-badawczych stacji.

Dlaczego tak się mówi

- Antarktyda – to lodowa pustynia.

Sprawdzamy siebie

1. Udowodnijcie, że kontynent Antarktyda jest rzeczywiście pustynią lodową.
2. Opiszcie pogodę w Antarktydzie. Czy możliwe jest tam życie?
3. Jaki obszar kuli ziemskiej nazywany jest Antarktyką? Co jest większe – Antarktyda czy Antarktyka? Dlaczego?
4. Czy chcielibyście odwiedzić Antarktydę? Co w niej najbardziej was przyciąga?



Zapiszcie jak najwięcej wyrazów z przedrostkiem *naj-*, które charakteryzowałyby Antarktydę. Porównajcie w parach, kto ułożył więcej słów.

Krótko o najważniejszym

Antarktyda jest najzimniejszym kontynentem na Ziemi. Razem z przyległymi do niej obszarami oceanów Atlantyckiego, Indyjskiego i Spokojnego tworzy południowy polarny obszar Ziemi – Antarktykę. Antarktyda pokryta jest grubą warstwą lodu. Stałej ludności na tym kontynencie nie ma.

Czy wiecie, że...

...najsuchszym miejscem na Ziemi jest nie Sahara czy inna pustynia, lecz obszar w Antarktydzie pod nazwą Suche Doliny. Tu prawie nie ma pokrywy lodowej i śniegu, ponieważ wilgoć wyparowuje pod działaniem silnych wiatrów. Uczni uważają, że tam panują prawie takie warunki, jak na Marsie. Dlatego Suche Doliny to miejsce treningów kosmonautów.

Świat roślinny i zwierzęcy Antarktydy



Jakie warunki pogodowe są charakterystyczne dla Antarktydy? Co to jest oaza?

Czy w Antarktydzie istnieje życie?



Już wiecie, że Antarktyda – to najchłodniejszy kontynent Ziemi. Większa część Antarktydy – to strefa pustyni antarktycznej. Latem gdzieś w pobliżu brzegów na wzniesieniach powierzchnia trochę ogrzewa się i zwalnia się od śniegu. Miejsca takie nazwano antarktyczną oazą.



Oaza antarktyczna (Антарктичні оазиси) – to teren w Antarktydzie wolny od pokrywy lodowej i śnieżnej.

- Porównajcie oazy Antarktydy z oazami Afryki.

Większość zwierząt zamieszkuje wybrzeże Antarktydy i przyległe wody oceanów. Nad powierzchnią oceanów można zobaczyć ptaki: petrela śnieżnego, wydrzyka wielkiego, kormorana. W oceanicznych wodach jest mnóstwo kryla – drobnych raczków. Jest to podstawowy pokarm dla wielu gatunków ryb, ptaków i ssaków.



Petrel śnieżny (1), kormoran (2), wydrzyk wielki (3)

Trudno sobie wyobrazić świat ptaków Antarktydy bez pingwinów. Najwięcej jest pingwinów Adeli oraz pingwinów cesarskich. Pingwiny Adeli są ptakami średniej wielkości, mają czarne plecy i biały brzusek. Żywią się drobnymi raczkami i rybą. Chodzą niezgrabnie, mają kaczkowy chód. Natomiast w wodzie są wspaniałymi pływakami.



Pingwiny: Adeli (1), cesarski (2)

Pingwiny cesarskie – to duże ptaki o wysokości powyżej 1 m i o masie do 50 kg. Ich łapy są pokryte grubą skórą i są przystosowane do chodzenia po ostrym lodzie i śniegu. Pingwiny cesarskie żywią się rybą, kałamarnicami, drobnymi rączkami. Polują te zwierzęta stadami.

Samica pingwina cesarskiego zimą odkłada jedno jajo o masie prawie 500 g. Samiec, aby uchronić od chłodu, zaciska je między łapami i przytula do pokrytej puchem fałdy na brzuchu.

W przybrzeżnych wodach Antarktydy można spotkać ssaków – foki i wieloryby. Zwierzęta są dobrze przystosowane do pływania dzięki kończynom-płetwom. Przed ochłodzeniem w lodowatej wodzie chroni je gruba warstwa tłuszczu znajdująca się pod skórą. Foki żywią się rybą i kałamarnicami.

W antarktycznych wodach jest dużo wielorybów, wśród których są płetwale błękitne i kaszaloty. Żywią się one kryłem.

Mimo braku stałej ludności na kontynencie, przyroda Antarktydy potrzebuje ochrony. W związku z nadmiernym wylądowaniem, liczba ssaków morskich w przybrzeżnych wodach kontynentu wyraźnie zmalała. Na skutek awarii statków koło brzegów Antarktydy do wody trafiają tysiące ton paliwa. Na jej powierzchni tworzą się olbrzymie naftowe plamy. W warunkach surowego klimatu plamy te nie znikają w ciągu wielu lat.

Między państwami, które prowadzą badania na Antarktydzie, podpisano umowę dotyczącą ochrony jej

przyrody. Połów ryb oraz innych zwierząt w wodach Antarktyki został ograniczony.



Zastanówcie się, dlaczego istnieje zakaz wwożenia psów do Antarktydy?

W 1972 roku przedstawiciele 80 państw postanowili, że Antarktyda zostanie światowym rezerwatem przyrody. Dlatego od 1994 roku trwa stały zakaz wwożenia psów na Antarktydę – uczeni obawiają się, że mogłyby one przenosić niebezpieczne dla miejscowych zwierząt choroby oraz mogłyby polować na ptaki.



Napiszcie list mailowy do ukraińskich badaczy, którzy pracują na stacji „Akademik Wernadski”. Zadajcie im pytania o Antarktydzie, które was interesują.

Sprawdzamy siebie

1. Jakie warunki naturalne Antarktydy wpływają na przyrodę ożywioną?
2. Jakie zwierzęta mieszkają na Antarktydzie? Jak one przystosowały się do surowych warunków naturalnych? Podajcie przykłady.
3. Dlaczego przyroda Antarktydy potrzebuje ochrony?
4. Ułóżcie w zeszycie łańcuch pokarmowy zwierząt Antarktydy.
5. Czy jesteście zadowoleni z wyników swojej pracy podczas rozpatrywania tematu „Świat roślinny i zwierzęcy Antarktydy”? Jakie zagadnienia chcielibyście zgłębić?

Krótko o najważniejszym

Przeważająca część Antarktydy – to strefa pustyni antarktycznej pozbawionej świata roślinnego i zwierzęcego. Większość zwierząt zamieszkuje na wybrzeżu kontynentu i w oceanie i przystosowała się do życia w surowych warunkach naturalnych kontynentu. Ludzie całej planety powinni dbać, aby Antarktyda pozostawała nietkniętym, nieuszkodzonym obszarem.

Czy wiecie, że...

...w wodach Antarktyki mieszka kergulena. Jej krew jest bezbarwna. Taka osobliwość tej ryby umożliwia jej istnienie w środowisku o temperaturze niższej od punktu zamarzania wody.



Projekt

„Ciekawy świat kontynentu, który chcielibyście odwiedzić”

Korzystając z różnych źródeł informacji – fotografii, rysunków, Internetu, dokonajcie wirtualnej podróży na kontynent, który marzycie odwiedzić. Przygotujcie opowiadanie (prezentację, rysunek, folder i inne) o tym, co zobaczycie. Podzielcie się zdobytą informacją i swoimi wrażeniami z kolegami z klasy.



Projekt „Pingwin”

Będziecie potrzebować: plastelinę, deseczkę do pracy z plasteliną, rylce, wilgotne serwetki, wykałaczki oraz kartkę błękitnego kartonu.



Wykonujcie kolejno.

1. Z czarnej plasteliny ulepcie tułów oraz głowę pingwina. Połączcie je ze sobą przy pomocy wykałaczki.
2. Z białej plasteliny ulepcie brzusek pingwina, z pomarańczowej – łapy i dziób, z czarnej – skrzydła, z białej, zielonej i czarnej – oczy. Połączcie wszystkie elementy.

Omówcie w klasie, na brzegach jakich oceanów mieszkają pingwiny. Jaki tryb życia one prowadzą? Czy należy chronić pingwiny? Dlaczego?



Jaka jest budowa układu słonecznego



Jakich ruchów dokonuje nasza planeta? Na skutek czego Ziemia obraca się dookoła swej osi? Co odbywa się podczas obrotu Ziemi dookoła Słońca?



Jaką budowę ma Układ Słoneczny?

Wokół Słońca obraca się 8 ciał niebieskich. Wszystkie one są mniejsze od Słońca i nie wypromieniowują światła. Te ciała nazywamy planetami. Planety – to zimne ciała, świecą się odbitym światłem słonecznym. Słońce oświetla i ogrzewa planety.

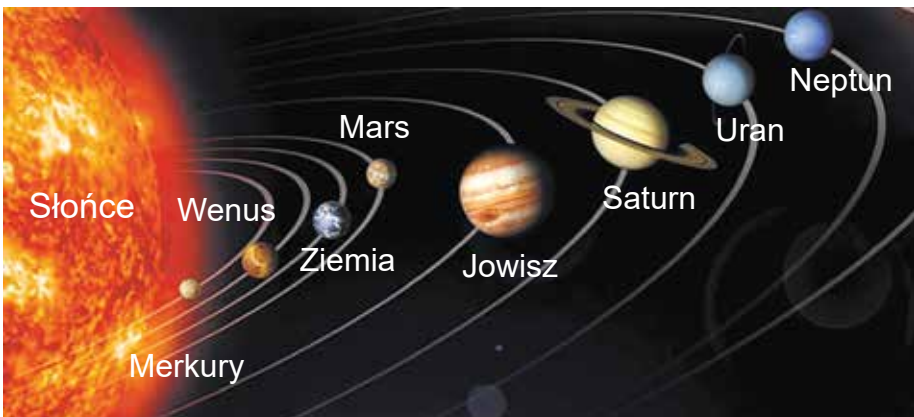
Większość planet obraca się dookoła Słońca po swojej orbicie, która przypomina owal.



Planeta (планета) – jest to ciało niebieskie w postaci kuli, które obraca się dookoła Słońca.

Droga, po której planeta porusza się wokół Słońca, nazywa się jej **orbitą (орбітою)**.

- Przyjrzyjcie się rysunkowi. Nazwijcie planety.



Układ Słoneczny

Słońce wraz z Merkurem, Wenus, Ziemią, Marsem, Jowiszem, Saturnem, Uranem i Neptunem, które obracają się wokół niego, tworzą – *Układ Słoneczny*. Każda planeta obraca się wokół Słońca po swojej orbicie.



Słońce wraz z ciałami niebieskimi, które obracają się wokół niego, tworzą **Układ Słoneczny (Сонячну систему)**.

- Przyjrzyjcie się rysunkowi na s. 69. Zastanówcie się, która planeta ma najdłuższą orbitę, a która – najkrótszą.

Ważnym dla nas ciałem niebieskim, które dobrze jest widoczne z Ziemi, jest Księżyc. Jest to naturalny satelita Ziemi. Obracając się wokół Ziemi, Księżyc wraz z nią obraca się wokół Słońca. Jak i Ziemia, Księżyc nie jest rozżarzoną kulą, dlatego nie emituje własnego światła. Promienie słoneczne, które na niego padają, odbijają się od jego powierzchni.

Rozmiary Księżyca są czterokrotnie mniejsze od rozmiarów naszej planety. Na nim nie ma tlenu i nie wykryto żadnych śladów życia. Księżyc jeden pełny obieg wokół Ziemi wykonuje w ciągu 27 dni.

- Czy kiedykolwiek obserwowaliście Księżyc wieczorem? Czy on zawsze wygląda jednakowo?

„Księżyc się urodził” – tak się zwykle mówi, kiedy Księżyc wygląda jak cieniutki sierp, który wisi wysoko nad horyzontem. Każdego wieczoru wygląd Księżyca się zmienia. Wąziutki sierp powoli „rośnie” i przekształca się w półokrag, a z czasem – w pełną tarczę. Zmianę wyglądu Księżyca nazywamy jego fazami.

Wokół Słońca obracają się nie tylko planety, ale i liczne niewielkie ciała niebieskie – *asteroidy*. Dawniej nazywano je małymi ciałami. Dziś znanych jest ponad 5000 asteroid. Niektóre z nich zderzają się ze sobą, zmieniają swoje orbity lub rozpadają się na wiele drobnych ułamków.

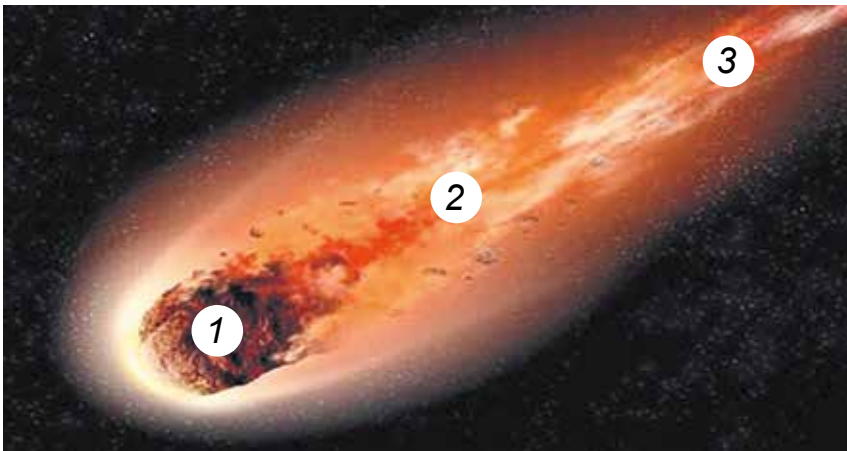
Wokół Słońca krążą również *komety*.



Kometa (комета) – jest to małe zimne ciało niebieskie, składające się z pyłu i lodu. Dlatego komety jeszcze są nazywane „brudnym śnieżkiem”.

Wewnątrz komety znajduje się jądro z lodu, zamrożonych gazów i cząstek pyłu. Pod wpływem promieni słonecznych jądro stopniowo ulega zniszczeniu, tworząc przy tym potężny „warkocz” z pyłu i gazu. Gdy kometa jest duża, jest ona dobrze widoczna na nocnym niebie. Zdarzało się obserwować komety, „warkocz” który zajmował pół nieba.

W Układzie Słonecznym są miliardy komet. Większość z nich nigdy nie przelatuje w pobliżu Ziemi, a orbity niektórych mogą wychodzić za granicy Układu Słonecznego. Najbardziej znaną jest kometa Halleya. Można ją obserwować z Ziemi każde 76 lat.



Budowa komety: jądro (1), koma (2), warkocz (3)

Przez wiele tysięcy ludzi obserwowali „spadające” gwiazdy. Są to ułamki zniszczonych komet i asteroid, które z wielką prędkością wpadają do powłoki powietrznej Ziemi. Narazając się na opór powietrza nagrzewają



Deszcz meteorytów

się one do nadwysokich temperatur i spalają się. W taki sposób powstaje *meteor* („spadanie gwiazd”). Jeżeli ułamki są wielkie, to nie nadążają one spalić się i spadają na powierzchnię Ziemi. Takie ciała nazywamy *meteorytami*. Bywają one kamienne, żelazno-kamienne i żelazne. Kolekcje meteorytów są eksponowane w wielu muzeach świata.



Meteoryt (meteopum) – to ciało kosmiczne, które spadło na powierzchnię Ziemi.

Dlaczego tak się mówi

- Od księżyca pszenica nie dojrzewa.
- Świeci księżyc, lecz nie grzeje.
- Ładnie i pod księżycem, gdy słońca nie ma.



Zastanówcie się, czym meteoryt odróżnia się od zwykłego kamienia.



Wykorzystując różne źródła informacji dowiedzcie się, dlaczego Kometę Halleya tak nazwano. Czy jest ona ciekawa dla naukowców?

Sprawdzamy siebie

1. Jakie ciała niebieskie wchodzą w skład Układu Słonecznego?
2. Narysujcie w zeszycie schemat Układu Słonecznego lub wykonajcie jego model z plasteliny.
3. Dlaczego komety są nazywane „brudnym śnieżkiem“?
4. Jaka jest budowa komety?
5. Co to jest „spadanie gwiazd“? Czy kiedykolwiek obserwowaliście takie zjawisko?
6. Czym meteor odróżnia się od meteorytu?
7. Dokończcie zdania:
 - „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się”;
 - „Zrozumiałem/zrozumiałam”;
 - „Spróbuję”.
8. Co było dla was najtrudniejsze podczas zgłębiania tego tematu? W jaki sposób planujecie pokonać te trudności?

Krótko o najważniejszym

Układ Słoneczny tworzą: Słońce, osiem planet, które obracają się wokół niego, – Merkury, Wenus, Ziemia, Mars, Jowisz, Saturn, Uran i Neptun, naturalne satelity planet, asteroidy, komety i pył kosmiczny.

Czy wiecie, że...

...rocznie – na Ziemię spada prawie 2000 meteorytów. Z wielką siłą uderzają one o powierzchnię Ziemi, na skutek tego odbywa się wybuch. Jeśli meteoryt jest duży, to w miejscu jego upadku powstaje wyrwa o okrągłym kształcie.



Projekt „Układ Słoneczny”

Wykorzystując różne źródła, odszukajcie – informację o rozmiarach i kolorach planet Układu Słonecznego.

Kolor jest jedną z najważniejszych cech każdego obiektu. Do podstawowych właściwości kolorów zaliczamy jego odcień, jaskrawość i nasycenie.



Jaskrawość (jasność) (яскравість (світлість)) – jest to intensywność światła, właściwość, wyrażająca przybliżenie kolorów do białego lub czarnego. Na przykład, żółty odcień sam w sobie – jest najjaśniejszy, a niebieski lub niebiesko-fioletowy – najciemniejszy.

Nasycenie (насиченість) – to głębokość koloru, intensywność pewnego koloru. Nasycony kolor możemy jeszcze nazwać soczystym, głębokim, a mniej nasycony – stonowanym, przybliżonym do szarego.

Umiejętność widzenia kolorów, rozróżniania ich jaskrawości pomaga ludziom w prawidłowym przekazywaniu kolorów przedmiotów na rysunkach.

- Przypomnijcie sobie, które kolory należą do ciepłych, a które – do zimnych.

- Przyjrzyjcie się rysunkowi na s.69, jakie kolory właściwe są planetom Układu Słonecznego.

Według wzoru lub własnego pomysłu wykonajcie model Układu Słonecznego i zaprezentujcie swoją pracę.

Będziecie potrzebować: karton do podstawy modelu, różnokolorowe farby akrylowe, gwasz, 3 karki białego papieru, żółtą i pomarańczową bibułkę papieru, rurki do soku, mydło w płynie, kredki i ołówki, nożyce, klej, talerzyk jednorazowy.

Wykonujcie kolejno.

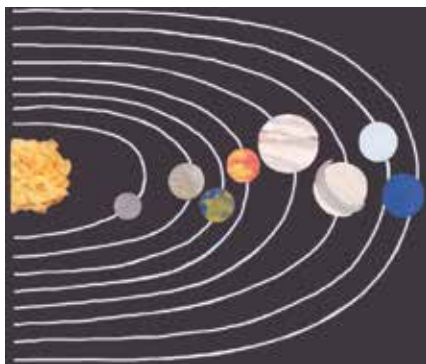
1. Pokolorujcie podstawę modelu czarną akrylową farbą. Zróbcie kleksy niebieską, fioletową i srebrną farbą.

2. Narysujcie orbity srebrną lub białą farbą.

3. W środkowej części po lewej stronie modelu z bibułki papieru techniką zagęszczania zróbcie aplikację Słońca (technikę wykonania aplikacji możecie wybrać według własnego uznania).

4. Na kartonie gwaszem narysujcie fragmenty o kolorze planet.

5. Żeby zrobić krater i plamistą powierzchnię niektórych planet, wlejcie do talerzyka gwasz, wodę i rzadkie mydło. Przy pomocy rurki do soku zróbcie bąbelki i przenieście je na pokolorowany papier. Zaczekajcie, żeby papier wyschł.



6. Wytnijcie modele planet i przyklejcie je na podstawę.

7. Od lewej strony modelu przyklejcie sznurek, żeby można było ten model zawiesić.

Zaprezentujcie swoją pracę przed klasą.

Omówcie w klasie, czy widzieliście kiedyś spadanie gwiazd. Co to jest za zjawisko? Czy możliwe jest życie na innych planetach?

Słońce – to główne ciało Układu Słonecznego



Które ciała należą do przyrody nieożywionej? Co wiecie o Słońcu? Gdzie Słońce wschodzi i gdzie zachodzi? Dlaczego nazywamy je gwiazdą?

Jakie znaczenie ma Słońce dla życia na Ziemi?



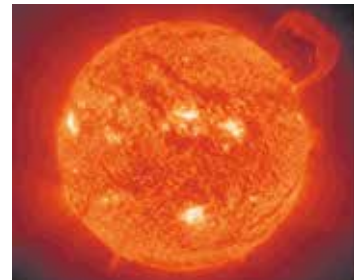
Słońce – to źródło światła, od którego zależy życie na Ziemi. Nasze istnienie jest ściśle powiązane ze Słońcem i jego energią.

- Na podstawie zdjęć opowiedzcie, jak człowiek wykorzystuje energię słoneczną.



Swoją zależność od Słońca ludzie uświadomili jeszcze za pradawnych czasów. Nie znali oni jego natury, jednak rozumieli, że życie bez niego jest niemożliwe. Słońce – to najbliższa do nas gwiazda, centrum Układu Słonecznego.

Na niebie Słońce wygląda jak Księżyc podczas pełni. Lecz w rzeczywistości jego średnica jest około 400 razy większa od średnicy Księżycy i 109 razy większa od średnicy Ziemi. Masa Słońca 750 razy przekracza masę wszystkich obracających się wokół niego planet razem wziętych.



Słońce

- Zbadajcie stosunek rozmiarów Słońca i Ziemi. Narysujcie Ziemię w postaci punktu o średnicy 1 mm. Wtedy Słońce należy przedstawić w postaci okręgu o średnicy 110 mm. Porównajcie rysunki.

Słońce – to potężna rozżarzona kula gazowa żółtego koloru. Temperatura na jego powierzchni sięga blisko 6000 °C, – a w jego środku – aż 15 milionów °C! Wiecie, że dowolne rozżarzone ciało jasno świeci i promieniuje ciepło. Właściwe jest to także dla Słońca. Jego promienie rozprzestrzeniają się na wszystkie strony, oświetlając i ogrzewając inne ciała niebieskie.

Na Ziemię trafia tylko niewielka ilość promieni słonecznych, reszta zaś rozprasza się w Kosmosie. Nie zważając na to, znaczenie Słońca dla przyrody Ziemi jest bardzo istotne

- Według rysunku i zdjęć opowiedzcie o znaczeniu Słońca dla przyrody.



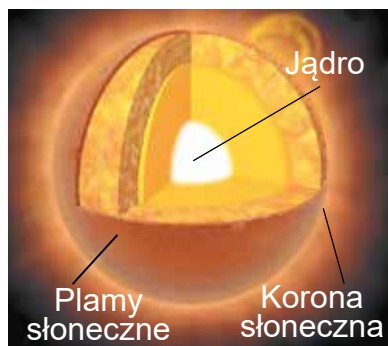
Najważniejsze: bez słonecznego światła i ciepła nie mogłyby istnieć organizmy żywe. Słońce znajduje się na bardzo dużej odległości od Ziemi – około 150 milionów kilometrów. Światło słoneczne dolatuje do Ziemi mniej więcej w ciągu 8 minut.



Zastanówcie się, co by było, gdyby odległość od Ziemi do Słońca była kilkakrotnie mniejsza. A kilkakrotnie większa?

Słońce składa się z kilku warstw. Nie ma ono twardej powierzchni. Podczas zaćmienia Słońca jest dobrze widoczna jego zewnętrzna część – słoneczna korona.

Na jasnej powierzchni słońca można zobaczyć ciemne obszary – słoneczne plamy. Ich ilość czas od czasu się zmienia: zwiększa się lub zmniejsza. Takie zmiany odbywają się w przybliżeniu co 11 lat.



Budowa Słońca



Korona słoneczna (promienna) (сонячна (промениста) корона) – to zewnętrzna warstwa Słońca.

Plamy słoneczne (сонячні плями) – ciemne obszary na Słońcu, temperatura na których jest niższa w porównaniu z otaczającymi je obszarami.

Słońce, jak i Ziemia, obraca się dookoła swej osi z zachodu na wschód. Uczni prowadzą rzetelne badania Słońca, otrzymana wiedza pomaga zrozumieć naturę dalekich gwiazd. Pomaga to również dowiedzieć więcej o wpływie Słońca na naszą planetę i życie organizmów.

Dlaczego tak się mówi

- Wystarczy jedno słońce na niebie.
- Ziemię zdobi słońce, a człowieka – praca.

Sprawdzamy siebie

1. Wytłumaczcie, dlaczego Słońce uważane jest za podstawę życia na Ziemi?
2. Jakie zmiany zaszyłyby na naszej planecie, gdyby Słońce zniknęło?
3. Napiszcie w zeszycie, czy wraz z członkami waszej rodziny wykorzystujecie energię słoneczną? W jaki sposób?
4. Co możecie zaproponować do wykorzystania energii słonecznej w życiu codziennym?

5. Zastanówcie się, dlaczego, gdy dzień jest pochmurny, na dworze jest zimniej niż w słoneczny dzień?
6. W jaki sposób zmieniło się wasze wyobrażenie o świecie po zapoznaniu się z tym tematem?

Krótko o najważniejszym

Słońce – to najbliższa do nas gwiazda. Znajduje się ona na bardzo dużej odległości od Ziemi i – jest 109 razy większa od niej. Słońce – to rozżarzone ciało, które jasno świeci i promieniuje ciepło. Składa się ono z kilku warstw.

Czy wiecie, że...

...plamy słoneczne zazwyczaj zjawiają się grupami i istnieją przez kilka miesięcy. Na powierzchni Słońca może pojawiać się wiele słonecznych plam, a może nie zjawić się żadna.



Robimy pocztówkę „Kwitnąca łąka”
















Sztuka robienia płaskich lub wypukłych kompozycji ze skreślonych spiralką pasków papieru nosi nazwę *quilling*. Tłumacząc z angielskiego oznacza to – „pióro ptaka”. Ta technika otrzymała taką nazwę, ponieważ w przeszłości robiono wyroby, skreślając paski papieru na ostrej części pióra ptaka.



Do tworzenia kompozycji w technice quilling można wykorzystywać gotowe zestawy do quillingu lub paski dwustronnego kolorowego papieru wyciętego własnoręcznie. Podstawowym elementem dowolnego wyrobu w technice quilling jest spiralka. Może ona być albo ciasno skreślona, albo luźno. Żeby nadać spiralce kształt, wykorzystywane są szablony.

Skreca sie spiralki przy pomocy specjalnych igiel lub wykorzystuje sie do tego patyczki do szaszlykow lub olowki.

Do wykonania aplikacji wykorzystywane sa podstawowe formy, dzieki ktorym mozna stworzyc wiele roznych wyrobow.

				
Ciasne kółko	Luźne kółko	Otwarte kółko	Kropla	Wygięta kropla
				
Markiza	Liść	Półkole	Strzałka	Rożki
				
Serduszko	Rogalik	Trójkąt	Kwadrat	Kurza łapka

Rozpoczynamy skrecanie paska od brzegu. Po kilku ciasnych skretach spiralkę mozna zdjac z igly i dalej skrecać ręcznie obiema rękami.



Gdy cały pasek jest skrecony, należy go włożyć do odpowiedniego szablonu. Brzeg paska należy posmarować klejem i przykleić. Po czym spiralną należy uformować.

Według wzoru lub własnego pomysłu przygotujcie pocztówkę „Kwitnąca łąka”.

Będziecie potrzebować: kartkę kartonu (kolor wybierzcie dowolnie), kartkę papieru lub pasek bibułki zielonego koloru, paski do quillingu lub dwustronny kolorowy papier, igłę do quillingu lub patyczki do szaszłyków, szablony do quillingu, kolorowe kredki i ołówki, nożyce, klej, materiały do dekoracji (według uznania).

Wykonujcie kolejno.

1. Przygotujcie pocztówkę. W tym celu kartkę papieru należy zgiąć na pół.

2. Z zielonego papieru wytnijcie trawę i naklejcie ją na zewnętrzną stronę pocztówki.

3. W technice quilling zróbcie środeczki i płatki kwiatków.



4. Wykonajcie zdobienie pocztówki przy pomocy cekinów, koralików lub inne.

Zastanówcie się, komu zechcecie podarować swoją pocztówkę. Podpiszcie ją.

Zaprezentujcie swoją pracę przed kolegami z klasy.

Omówcie w klasie, czy mogą rośliny żyć bez słońca? A ludzie?

Jakie są planety



Jaką budowę ma Układ Słoneczny? Z ilu planet składa się Układ Słoneczny? Nazwijcie je w kolejności oddalania się od Słońca.

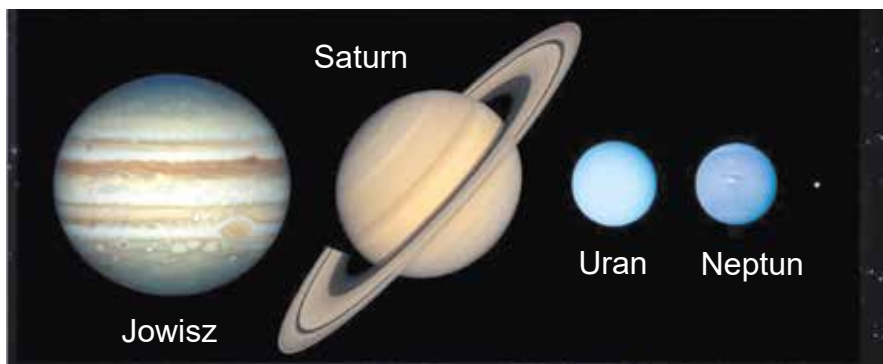


Jakie tajemnice skrywają planety Układu Słonecznego?

Słowo „planeta” pochodzi z języka greckiego i oznacza „wędrująca”. W odróżnieniu od gwiazd, które wydają się nieruchome, planety znajdują się w stałym ruchu, „błądzą” po niebie. Wszystkie planety Układu Słonecznego dzielimy na dwie grupy: planety-olbrzymy i planety grupy ziemskiej.

- Jak uważacie, dlaczego planety-olbrzymy otrzymały taką nazwę?

Planety-olbrzymy – Jowisz, Saturn, Uran i Neptun – mają o wiele większą masę niż planety grupy ziemskiej.



Planety-olbrzymy

Jowisz – jest największą planetą Układu Słonecznego. Jest on 318 razy cięższy od Ziemi i prawie dwa z połową razy masywniejszy od wszystkich razem wziętych planet naszego układu. W jego atmosferze pasmami ciągną się długie warstwy chmur, przez które planeta wydaje się pasiastą. Pierścienie Jowisza składają się z drobnych cząstek pyłu. Naukowcy uważają, że powierzchnia Jowisza przebywa w stanie rzadkim lub na-

wet gazowym, a w środku jest twarde jądro. Planeta ta znajduje się na dużej odległości od Słońca, dlatego temperatura na jej powierzchni wynosi około $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jowisz ma 79 satelitów.

Drugą pod względem wielkości planetą Układu Słonecznego jest **Saturn**. Wizytówką Saturna są jego pierścienie, które składają się przeważnie z lodowatych cząsteczek o różnych rozmiarach, a także ze skał i pyłu. Grubość pierścieni jest niewielka – nie przewyższa jednego kilometra. Temperatura na tej planecie wynosi około $-170\text{ }^{\circ}\text{C}$. Saturn ma 82 satelity.

Uran – to pierwsza planeta ujawniona przy pomocy teleskopu. On ma 27 satelitów. Skład planety różni się od składu olbrzymów obecnością dużej ilości lodu. Dlatego uczeni zaliczyli Uran do „lodowych olbrzymów”. Uran jest najzimniejszą planetą, minimalna temperatura tam wynosi $-224\text{ }^{\circ}\text{C}$. W środku Uranu znajduje się jądro, które składa się z kamieni i żelaza.

Najbardziej oddaloną od środka Układu Słonecznego planetą jest **Neptun**. Na dzień dzisiejszy wiadomo o 14 satelitach Neptuna. Pod względem budowy jest on bardzo podobny do Uranu, dlatego jest drugim „lodowym olbrzymem”.



Czy możliwe jest życie na planetach-olbrzymach? Dlaczego?



Wykorzystując teksty z podręcznika, literaturę popularnonaukową, wypisy, encyklopedie przygotujcie w grupach opowiadanie – reklamę o jednej z planet-olbrzymów w taki sposób, żeby wywołać chęć do wirtualnej podróży na nią.



Wykonajcie w grupie model-skalę Układu Słonecznego.

Będziecie potrzebować: pasek papieru o długości 60 cm i szerokości 5 cm, klej, linijkę, kolorowe kredki.

Wykonujcie kolejno.

1. Zapoznajcie się z tabelką.

Planeta	Oddalenie, mln km	Planeta	Oddalenie, mln km
Merkury	58	Jowisz	778
Wenus	108	Saturn	1427
Ziemia	150	Uran	2869
Mars	228	Neptun	4497

2. Zaokrąglajcie wszystkie liczby do dziesiątek, następnie zmniejszcie 10 razy. Wyjdzie, że Merkury znajduje się na odległości 6 mm; Wenus – na odległości 11 mm. Dokończcie samodzielnie.

3. Przy pomocy linijki zaznaczcie otrzymane wyniki na pasku papieru. Napiszcie nazwy planet przy każdym oznaczeniu.

4. Otrzymaliście model-skałę oddalenia planet od Słońca. Złóżcie pasek i jego kraj przyklejcie do zeszytu.

Sprawdzamy siebie

1. Wymieńcie nazwy planet-olbrzymów.
2. Które planety otrzymały nazwę „lodowych olbrzymów”?
3. Wymieńcie i zapiszcie do zeszytu nazwy planet, które mają satelity.
4. Czego osiągnęliście podczas zgłębiania tego tematu? Co zrozumieliście? Czego się nauczyliście? Co sprawiło wam trudności? Czy pokonaliście je?

Krótko o najważniejszym

Wszystkie planety dzielimy na planety grupy ziemskiej i planety-olbrzymy. Planety-olbrzymy – to Jowisz, Saturn, Uran, Neptun.

Czy wiecie, że...

...w dawnych czasach ludzie znali tylko pięć planet – Merkury, Wenus, Mars, Jowisz i Saturn, ponieważ można było zobaczyć je nieuzbrojonym okiem. Uran i Neptun odkryto, gdy w astronomii zaczęto wykorzystywać teleskopy.

Tajemnice planet grupy ziemskiej



Na jakie grupy dzielimy planety Układu Słonecznego?
Które planety należą do grupy ziemskiej?



Jaką budowę mają planety grupy ziemskiej?

Planety grupy ziemskiej znajdują się najbliżej do Słońca. Są to Merkury, Wenus, Ziemia, Mars.



Planety grupy ziemskiej

Merkury – to najmniejsza planeta Układu Słonecznego, znajdująca się najbliżej do Słońca. Dlatego Słońce ogrzewa ją 7 razy mocniej niż Ziemię. Na dziennej stronie Merkuręgo jest upalnie, temperatura sięga $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$. Natomiast na nocnej stronie zawsze panują silne mrozy, które, prawdopodobnie, stanowią $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$. Więc, Merkury – to królestwo pustyni. Jedna jego połowa – to gorąca kamienna pustynia, druga – lodowa. Rozmiary tej planety są mniejsze od rozmiarów Ziemi. Kiedy Merkury znajduje się na wielkiej odległości od Słońca, można zobaczyć go nisko nad horyzontem. Najlepiej obserwować go wieczorem. Merkury nie ma satelitów.

Drugą pod względem odległości od Słońca planetą Układu Słonecznego i najgorętszą jest **Wenus**. Temperatura na jej powierzchni może sięgać $+460\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jest ona pokryta nieprzezroczystą warstwą dobrze odbijających światło chmur, co robi ją jaskrawą. Dlatego Wenus można łatwo odnaleźć na niebie: można ją obserwować za godzinę po zachodzie słońca lub godzinę przed jego

wschodem. Potocznie planetę tę nazywają gwiazdą poranną. Wenus również nie ma satelitów.

Ziemia – to jedyna znana planeta, na której istnieje życie. Ma ona największe rozmiary i największą masę wśród planet grupy ziemskiej.

- Czy Ziemia ma satelity? Ile ich jest?

Księżyc – to największy satelita planet grupy ziemskiej.

Powietrzna powłoka Ziemi, w odróżnieniu od innych planet, mieści organizmy żywe.

- Przypomnijcie sobie, co wchodzi do składu powietrza.

Powietrze chroni Ziemię od nadmiernego ochłodzenia i przegrzania. Większą część powierzchni Ziemi zajmuje woda, której nie ma na innych planetach.

Mars – to czwarta planeta od Słońca, podobna do Ziemi, lecz mniejsza od niej i chłodniejsza. W jej gruncie zawarta jest duża ilość żelaza, dlatego nazwano ją Czerwoną planetą. Mars ma dwóch satelitów. Odległość do Słońca jest prawie półtora razy większa niż u Ziemi. Dlatego temperatura na planecie wynosi prawie $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na jej powierzchni są doliny i pustynie, polarne czapy lodowe podobne do ziemskich. Na Marsie jest najwyższa góra Układu Słonecznego. Wysokość jej sięga 27 km.



Założcie, na których planetach grupy ziemskiej może istnieć życie. Wytłumaczcie, dlaczego.

Dlaczego tak się mówi

- Nie ma takiej drabiny, żeby sięgała nieba.



Podzielcie planety na grupy: Mars, Neptun, Wenus, Jowisz, Saturn, Ziemia, Merkury, Uran.

Planety-olbrzymy

Planety grupy ziemskiej

- Rozpoznajcie planetę.
 - Planeta, na której jest życie.
 - Upalna planeta.
 - Głeba na tej planecie składa się z wielkiej ilości żelaza.
 - Potocznie planetę tę nazywają gwiazdą poranną.
 - Naturalnym satelitą tej planety jest Księżyc.
 - Na planecie znajduje się najwyższa góra Układu Słonecznego.



Wykorzystując różne źródła informacji, przygotujcie opowiadanie „Księżyc – naturalnym satelitą Ziemi”.

Sprawdzamy siebie

1. Wymieńcie planety grupy ziemskiej.
2. Ułóżcie opowiadanie o jednej z planet, wykorzystując materiał podręcznika i inne źródła informacji.
3. Zastanówcie się, dlaczego na Ziemi istnieje życie.
4. Dokończcie zdania:
 - „Było dla mnie nowym ...”;
 - „Zechciałem/zechciałam ...”;
 - „Natchnęło mnie”.

Krótko o najważniejszym

Do planet grupy ziemskiej należą: Merkury, Wenus, Mars. Ziemia – jedyna planeta, na której istnieje życie. Księżyc – to naturalny satelita Ziemi.

Czy wiecie, że...

...uczni przypuszczają, że na Marsie kiedyś było dużo wody, a po jego powierzchni płynęły duże rzeki. Obecnie południowy i północny bieguny Marsa pokrywają polarne czapy lodowe. Jednak ten lód składa się nie z wody, lecz z zamrożonego dwutlenku węgla.

Dobowy i roczny ruch Ziemi



Przypomnijcie sobie, co to jest oś Ziemi. Co to jest gnomon? Ile trwa doba? Rok? Wymieńcie nazwy pór roku.



Jakie znaczenie dla życia na Ziemi ma zmiana dnia i nocy?

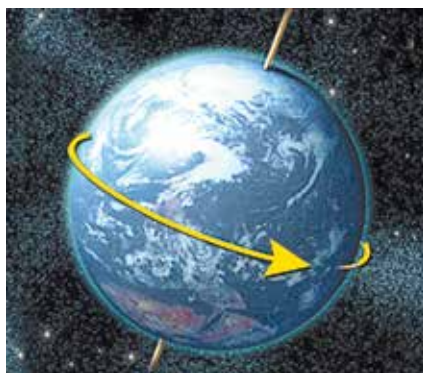
Już wam wiadomo, że Ziemia obraca się wokół Słońca i jednocześnie obraca się wokół swej osi.



Oś Ziemi (вісь Землі) – to wyimaginowana linia, wokół której obraca się nasza planeta.

- Przypomnijcie sobie, dlaczego na Ziemi jest dzień i noc.

Ziemia obraca się z zachodu na wschód i Słońce nasświetla to jedną, to drugą jej stronę. Nie odczuwamy tego ruchu, ponieważ obracamy się razem z planetą. Pełny obrót wokół swej osi Ziemia wykonuje w ciągu 24 godziny, czyli za dobę.



Obrót Ziemi wokół swej osi

W wyniku obrotu Ziemi wokół swej osi nie tylko odbywa się zmiana dnia i nocy, lecz ciepło i wilgoć są równomiernie rozprowadzane po powierzchni Ziemi. Stwarza to korzystne warunki dla życia na planecie.



Założcie, co się stanie, jeżeli Ziemia nie będzie się obracać wokół swej osi. Czy nastąpi zmiana dnia i nocy?

Trwałość doby na planetach Układu Słonecznego jest różna.

Planeta	Trwałość doby	Planeta	Trwałość doby
Merkury	1404 godz.	Jowisz	9 godz. 55 min.
Wenus	5832 godz.	Saturn	10 godz. 34 min.
Ziemia	23 godz. 56 min.	Uran	17 godz. 14 min.
Mars	24 godz. 40 min.	Neptun	16 godz. 7 min.



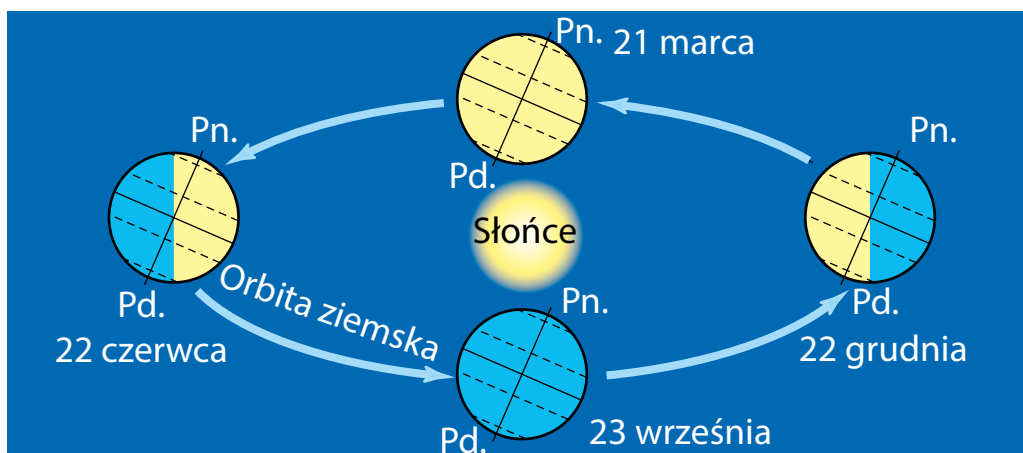
Która planeta obraca się najpowolniej, a która – najszybciej? Wymieńcie planety w kolejności zwiększenia szybkości obrotu.

Wskutek ruchu Ziemi wokół Słońca odbywa się zmiana pór roku.



Orbita ziemiska (земна орбіта) – to umowna linia, którą opisuje Ziemia podczas ruchu wokół Słońca.

Na rysunku pokazane są cztery różne położenia Ziemi podczas ruchu po orbicie. Widać, że oś Ziemi jest nachylona, dlatego powierzchnia ziemiska otrzymuje niejednakową ilość światła i ciepła. Od nachylenia osi ziemskiej zależy zmiana pór roku. Gdy do Słońca odwrócona jest północna półkula, otrzymuje ona więcej ciepła i światła niż południowa. W tym czasie na północnej półkuli panuje lato, a na południowej – zima. Gdy połu-



Obrót Ziemi wokół Słońca

dniowa półkula jest odwrócona do Słońca, następuje tam lato. Dni stają się dłuższe, noce – krótsze. Na północnej półkuli w tym czasie jest zima.

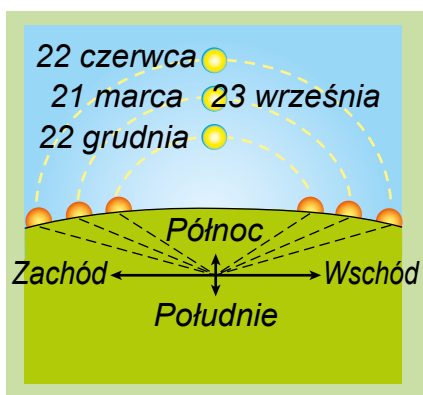
- Gdy w Północnej Ameryce jest lato, to jaka pora roku jest w Południowej Ameryce? Gdy w Południowej Ameryce jest zima, to jaka pora roku jest w Australii?

Gdy obydwie półkule są oświetlane przez Słońce, to następuje wiosna i jesień. Ziemia wykonuje pełny obrót wokół Słońca za rok.

- Przypomnijcie sobie, ile trwa rok na Ziemi.

Obserwowaliście wysokość Słońca nad widnokregiem i wiecie: im wyżej Słońce znajduje się nad linią horyzontu, tym więcej promienie słoneczne nagrzewają powierzchnię Ziemi.

W ciągu roku wysokość Słońca ciągle się zmienia. Bliżej do wiosny dzień wydłuża się. Słońce unosi się coraz wyżej i więcej nagrzewa powierzchnię Ziemi. Bliżej do jesieni długość dnia ubywa, a noc – staje się dłuższa, w południe Słońce stopniowo opuszcza się niżej nad widnokregiem. Tłumaczy to obniżenie temperatury powietrza od lata do zimy.



Wysokość Słońca nad horyzontem w południe

- Dlaczego zmiana dnia i nocy na Ziemi odbywa się szybciej niż zmiana pór roku?

Dlaczego tak się mówi

- Nie ma poranku bez wieczora.
- Dzień w lecie jest dłuższy niż tydzień w zimie.



Założcie, co by się odbywało, jeżeli by prędkość obrotu Ziemi wokół swej osi była mniejsza.



Wykonajcie doświadczenie, jak odbywa się zmiana dnia i nocy.

Będziecie potrzebować: globus, stół, lampę lub latarkę.

Ustawcie na stole globus i lampę (latarkę) i przyćmijcie pokój. Włączcie lampę (latarkę) i skierujcie światło na globus. Zobaczycie, że światło lampy (latarki) oświetla tylko jedną stronę globusu, natomiast druga strona zostaje w cieniu. Poproście kolegę/koleżankę, żeby powoli obracali globus z zachodu na wschód.

Sprawdzamy siebie

1. Wyjaśnijcie, dlaczego odbywa się zmiana dnia i nocy.
2. W ciągu jakiego czasu Ziemia wykonuje jeden obrót wokół swej osi?
3. Wskażcie przyczynę zmiany pór roku na Ziemi.
4. Jakie znaczenie dla życia na Ziemi ma jej obrót wokół swej osi?
5. Czy to, czego nauczyliście się zgłębiając ten temat, może przydać się wam w życiu? Dokładnie kiedy?

Krótko o najważniejszym

Ziemia obraca się wokół swej osi i wokół Słońca. Jeden pełny obrót wokół swej osi nasza planeta wykonuje w ciągu 24 godzin, czyli za dobę. Wskutek obrotu Ziemi wokół swej osi następuje zmiana dnia i nocy. W rezultacie ruchu Ziemi wokół Słońca następuje zmiana pór roku. Rok – to okres czasu, w ciągu którego Ziemia wykonuje jeden pełny obrót wokół Słońca.

Czy wiecie, że...

...kalendarz – to rachuba czasu oparta na powtarzalności zjawisk przyrody i ruchu ciał niebieskich – Słońca, Ziemi i Księżycy. Składa się on z 12 miesięcy albo z 365 (366 – w roku przestępnym) dni. Słowo „kalendarz” pochodzi od łacińskiego „kalendarius”, co oznacza „księga długów”.

Co można zobaczyć na gwiazdzistym niebie



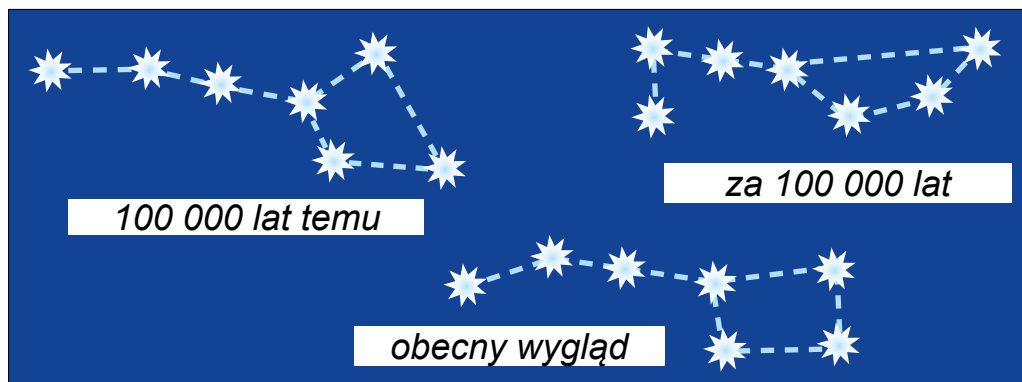
Czy zdarzało się wam obserwować niebo wieczorem?
Co wywarło na was wrażenie?

Jakie bywają gwiazdy i gwiazdozbiory?



Gwiazdy, które widzicie na nocnym niebie – to wielkie rozżarzone kule gazowe. Wyglądają one jak malutkie świecące się kropeczki, ponieważ przebywają na ogromnej odległości od Ziemi. Gwiazdy różnią się pod względem rozmiarów. Jedne są tysiące razy większe od Słońca, inne – wielokrotnie mniejsze od niego. Temperatura gwiazd też jest różna. Słońce jest najbliższą do nas gwiazdą.

W przyrodzie wszystko przebywa w ruchu. Gwiazdy też zmieniają swoje położenie, to znaczy poruszają się. Przyjrzyjcie się rysunkowi. Na nim widać, jak rozmieszczone są gwiazdy w gwiazdozbiore Wielka Niedźwiedzica. Widać, jak z czasem położenie gwiazd w tym gwiazdozbiore zmieniło się. Ono nadal się zmienia.



Zmiana położenia gwiazd w gwiazdozbiore Wielka Niedźwiedzica



Przyjrzyjcie się mapie gwiazdzistego nieba (patrz wyklejkę 1). Odszukajcie gwiazdozbiór Wielka Niedźwiedzica. Co on przypomina?

Przypatrując się temu gwiazdozbiorowi zauważycie, że swoją formą przypomina on czerpak. Lecz, jeżeli w wyobraźni połączyć wszystkie gwiazdy w taki

sposób, jak pokazano na rysunku, można będzie rozpoznać postać niedźwiedzia.

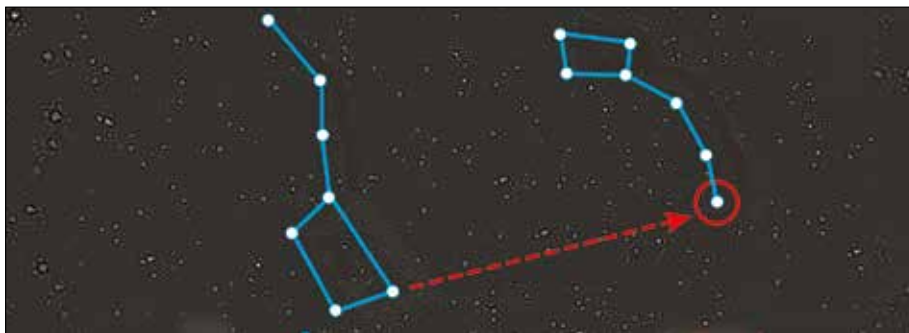
Obserwując gwiazdozbiory ludzie wyobrażali sobie postacie osób, zwierząt lub przedmiotów i nadawali im odpowiednie nazwy.



Na mapie gwiazdzistego nieba odszukajcie inne gwiazdozbiory. Wymieńcie je.

Po gwiazdozbiore Wielkiej Niedźwiedzicy z łatwością można odnaleźć Gwiazdę Polarą. Ona zawsze leży nad północną stroną świata.

Według Gwiazdy Polarnej można wyznaczyć strony świata. Jeśli stanąć twarzą do niej, to z przodu będzie północ, z tyłu – południe, po prawej stronie – wschód, a po lewej – zachód.



Gwiazdozbiór Wielka Niedźwiedzica i Gwiazda Polarna



Gwiazdozbiór (cyżip'я) – to grupa gwiazd, rozmieszczenie których na widocznej z Ziemi części nieba, przypomina jakąś figurę.



Obejrzyjcie na mapie gwiazdzistego nieba gwiazdozbiór Wielka Niedźwiedzica. Policzcie, z ilu gwiazd on się składa.



W pogodną noc, wraz z dorosłymi osobami, poobserwujcie niebo. Zwróćcie szczególną uwagę na gwiazdy, które jaskrawię świecą. Odszukajcie Wielką Niedźwiedzicę, Gwiazdę Polarą. Wyznaczcie kierunek na północ.

Sprawdzamy siebie

1. Czym są gwiazdy? Gwiazdozbiory?

2. Wiadomo, że gwiazdy przebywają w ciągłym ruchu. Dlaczego nie zauważamy tego ruchu?
3. Która gwiazda znajduje się najbliżej do Ziemi?
4. Dokończcie zdania:
 - „Podczas zgłębiania tego tematu udało mi się...”
 - „Mogę udowodnić na przykładzie....”.

Krótko o najważniejszym

Gwiazdy – to wielkie rozżarzone kule, które różnią się rozmiarami i temperaturą. Znajdują się one w ciągłym ruchu. Gwiazdy tworzą gwiazdozbiory.

Czy wiecie, że...

...kolor gwiazd może wahać się od czerwonego do niebieskiego. Czerwone gwiazdy są „najzimniejsze” i mają temperaturę mniejszą niż 3500 °C. Takie gwiazdy jak nasze Słońce, żółto-białe, mają temperaturę do 6000 °C. Najbardziej gorące są gwiazdy niebieskie. Temperatura na ich powierzchni sięga 12000 °C. Otóż, temperatura i kolor gwiazd są powiązane ze sobą.

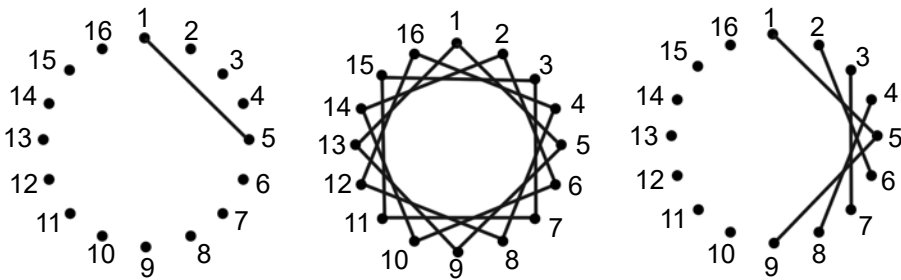


Robimy dekorację „Gwiezdna noc”

Haft matematyczny – to sztuka tworzenia wizerunku przy pomocy nici, naciągniętych na kartonie lub innym twardym materiale – podstawie, która jednocześnie tworzy tło robótki. Haftując, nacie mocujemy na podstawie, przekuwając ją na wylot lub na szpilkach czy gwoździach.



Wyszywanie kąta



Wyszywanie koła

Według wzoru lub własnego pomysłu wykonajcie dekorację „Gwiezdna noc”.

Będziecie potrzebować: kolorowy karton, lateks piankowy, nici do haftu, igłę, nożyce, taśmę klejącą, cyrkiel, ołówek i linijkę.

Wykonujcie kolejno.

1. Na kartonie od spodu narysujcie Księżyc (koło o średnicy 4 cm) i gwiazdy (koła o średnicy 2 cm i 1 cm).

2. Podzielcie koło (Księżyc) na 16 części, a punkty dookoła ponumerujcie. W mniejszych kołach zaznaczcie tylko środek.



3. Pod karton podłóżcie lateks piankowy. Zróbcie dziurki w zaznaczonych punktach.

4. Wyhaftujcie gwiazdy. Od spodu wklejcie igłę z nitką w kraj koła, a z prawej strony wklejcie igłę w środek koła.

W taki sposób dokończcie haft. Węzełek na nitce nie należy robić, zamocujcie koniec nitki taśmą klejącą.

5. Większe gwiazdy i Księżyc haftujcie po oznaczonych punktach, według schematu „Wyszywanie koła”.

6. Udekorujcie swoją robótkę (według własnego pomysłu).

Zaprezentujcie swoją pracę przed kolegami z klasy.

Omówcie w klasie, czy obserwowaliście gwiazdy. W jaki sposób to robiliście?

Droga Mleczna – to nasza galaktyka



Czym jest gwiazdozbiór?
Podajcie ich nazwy.



Jaka jest nasza
galaktyka?

Jeszcze w dawnych czasach ludzie na nocnym niebie zauważali blade jasne pasmo. Przypominało ono rozlane mleko albo rozsypaną sól. Stąd powstała nazwa Droga Mleczna lub Galaktyka (od greckiego słowa „galaktikos” czyli „mleczny”).



Droga Mleczna (Молочний Шлях) – to skupisko gwiazd, do którego należy nasz Układ Słoneczny.

Droga Mleczna tworzy pierścień, dlatego z dowolnego punktu na powierzchni Ziemi widzimy tylko jego część. Składa się on z niezliczonej ilości dalekich i niejaskrawych gwiazd. Ten gwiazdny system, który jeszcze nazywany jest *Galaktyką*, ma formę dysku.



Droga Mleczna

Nasz gwiazdny system należy do galaktyk spiralnych. Oprócz prawie 400 miliardów gwiazd w jej skład wchodzi dużo gazu i pyłu. Ogólnie biorąc, rozdzielenie substancji w Galaktyce jest nierównomierne, lecz gwiazdy oraz chmury gazu i pyłu skupiają się przeważnie w jej dysku. Układ Słoneczny znajduje się nie w centrum naszej galaktyki, odwrotnie – znajduje się on bliżej do kraju dysku galaktycznego.

- Jaką jeszcze nazwę nosi nasza galaktyka?

Na Ukrainie od dawna istnieje wiele nazw naszej galaktyki. Najczęściej używana jest nazwa – Droga Czumaćka (pomyślcie, dlaczego). Znane są również inne ludowe nazwy: „Boża droga”, „Ptasia droga”, „Droga na

południe”, „Gwiazdna droga”, „Słomiana droga”, „Gwiazdny most”, „Niebiańska rzeka”.



Odszukajcie na mapie gwiazdzistego nieba Drogę Czumacką. Ustalcie, przez które gwiazdozbiory ona przechodzi.

Nasza galaktyka jest gigantycznym układem gwiazd. Większa część gwiazd galaktyki dobrze jest widoczna jesienią. O tej porze roku wieczorem ona rozciąga się z południowego zachodu na północny wschód. Mniej więcej w tym kierunku w obwodzie zaporozkim i chersońskim przepływa Dniepr.

Sprawdzamy siebie

1. Jak nazywa się nasza galaktyka?
2. Jaką formę ma Droga Mleczna?
3. Dlaczego widoczny jest tylko fragment Drogi Mlecznej?
4. Skąd pochodzi nazwa naszej galaktyki? Jakie jeszcze jej nazwy są wam znane?
5. Opowiadajcie po kolei o ważnych dla was zagadnieniach danego tematu:
 - „Dzisiaj dowiedziałem/dowiedziałam się ...”;
 - „Było ciekawie ...”;
 - „Sprawiło mi trudność....”;
 - „Zrozumiałem/zrozumiałam, że....”;
 - „Teraz będę mógł/będę mogła...”;
 - „Nauczyłem/nauczyłam się...”;
 - „Udało mi się...”;
 - „Zdziwiło mnie, że...”;
 - „Zechciało mi się ...”;
 - „Natchnęło mnie ...”.

Krótko o najważniejszym

Droga Mleczna (Droga Czumacka, Galaktyka) – to układ gwiazd (galaktyka), do składu której wchodzi Układ Słoneczny. Galaktyka ma formę dysku.

Czy wiecie, że...

...z opowieści ludowych wynika, że bardzo dawno temu po stepie Tauryjskim czumacy jeździli po sól na Krym. W dzień drogę znachodzili orientując się po słońcu, a w nocy – po gwiazdach. Dotychczas te gwiazdne gromady ludzie nazywają Drogą Czumacką.

Dawne i współczesne wyobrażenia ludzi o Wszechświecie



Co to jest Wszechświat?

Jak ludzie badają Wszechświat?



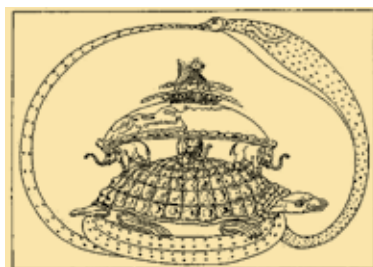
Przez pojęcie „Wszechświat” zazwyczaj rozumie się przestrzeń kosmiczną oraz wszystko, co ją wypełnia: ciała niebieskie, gaz i pył.



Wszechświat (Bcecbim) – to skupisko galaktyk i przestrzeń między nimi.

Planeta Ziemia jest częścią Wszechświata. Dzięki badaniom uczeni ustalili pochodzenie Wszechświata i jego wiek, który stanowi około 14 miliardów lat.

Jak ludzie w starożytnych czasach wyobrażali sobie Ziemię i Wszechświat? Wyobrażenia o budowie Wszechświata kształtowały się stopniowo. W starożytności za centrum Wszechświata uważano Ziemię. Według poglądów dawnych Hindusów, Ziemia – to półkula, którą na swoich plecach trzymają potężne słonie, stojąc na ogromnym żółwiu. Żółw ten, z kolei, leży na zmii, która zwinięta w pierścień, uosabia niebo i zamyka przestrzeń okołoziemską.



Ziemia według poglądów dawnych Hindusów

Pierwsze przypuszczenia o tym, że Ziemia posiada kształt kuli, wysunął starogrecki uczyony Pitagoras. Potwierdził to i udowodnił inny wybitny Grek – Arystoteles, który zaproponował swój model budowy Wszechświata. Jego zdaniem Ziemia była rozmieszczona w centrum Wszechświata, a wokół niej – sfery niebieskie, do których są przymocowane inne ciała niebieskie. Inni uczeni rozwijali te przedstawienia.



Jurij Gagarin



Leonid Kadeniuk

Droga do Kosmosu została otwarta 4 października 1957 roku. W tym dniu został wystrzelony pierwszy sztuczny satelita Ziemi. 12 kwietnia 1961 roku na kosmicznym statku „Wostok” po raz pierwszy obleciał Ziemię pierwszy kosmonauta Jurij Gagarin.

Każdego roku 12 kwietnia obchodzony jest Międzynarodowy Dzień Załogowych Lotów Kosmicznych. W Ukrainie w tym dniu obchodzony jest Dzień pracowników przemysłu raketowego i kosmicznego.

Pierwszym kosmonautą niezależnej Ukrainy jest Leonid Kadeniuk, który w 1997 roku odbył lot kosmiczny na statku „Columbia” i w ciągu 16 dni pracował razem z amerykańskimi astronautami.

- Co pomaga ludziom w badaniach Wszechświata?

Nauka, która bada kosmos, nazywa się *astronomia*. Od dawna ona miała ważne praktyczne znaczenie. Dzięki niej powstał kalendarz. Ona pomaga również ludziom orientować się w otaczającej przestrzeni.

- Obejrzyjcie na zdjęciach przyrządy, przy pomocy których starożytni uczeni badali niebo. Które z nich są wam znane? Którymi z nich posługiwaliście się? W jakim celu?



1



2



3



4

Gnomon (1), astrolabija (2), kwadrant (3), sekstant (4)

Obecnie do badań Wszechświata nauka wykorzystuje współczesne przyrządy, mianowicie – teleskopy.

Współczesne aparaty kosmiczne umożliwiają naukowcom badania zjawisk, które odbywają się we Wszechświecie. Automatyczne aparaty odbyły podróż na Księżyc, Mars, Wenus. Astronautyka odgrywa ważną rolę podczas badań kopalin użytecznych, dla ochrony przyrody, podczas organizacji produkcji rolniczej, dla rozwoju telewizji i medycyny.

Miniprojekt „Co pomaga nam w otrzymywaniu informacji o Wszechświecie”

1. Wykorzystując różne źródła informacji przygotujcie opowiadanie o współczesnych przyrządach astronomicznych.

2. Dobierzcie rysunki i zdjęcia tych przyrządów. Dowiedzcie się, jakie badania zostały przeprowadzone dzięki nim.

3. Przygotujcie prezentację lub napiszcie artykuł do gazetki szkolnej.

4. Zaprezentujcie swoją pracę przed klasą.

- Urządźcie z klasą wycieczkę do Muzeum kosmonautyki im. S. Korolowa w Żytomierzu. Wiele ciekawego można się dowiedzieć na stronie muzeum w Internecie w rozdziale „Kosmos w domu”.

Sprawdzamy siebie

1. Jak ludzie w starożytnych czasach wyobrażali sobie Ziemię i Wszechświat?
2. Kto pierwszy pokonał Kosmos?
3. Co wam wiadomo o współczesnych badaniach Wszechświata?
4. Z jakich osiągnięć astronomii korzystacie na co dzień?
5. Czego osiągnęliście podczas zgłębiania tego tematu? Co zrozumieliście? Czego nauczyliście się? Co sprawiło wam trudności?

Krótko o najważniejszym

Wszechświat – to skupisko galaktyk i przestrzeń między nimi. Współczesne przedstawienie o budowie Wszechświata kształtowało się stopniowo. Pierwszy lot kosmiczny odbył Jurij Gagarin. Pierwszym kosmonautą niezależnej Ukrainy został Leonid Kadeniuk.

Czy wiecie, że...

...uruchomienie automatycznych stacji kosmicznych umożliwiło rozszerzenie a nawet zmieniło przedstawienie o planetach: pojawiła się możliwość zrobienia zdjęć powierzchni, zbadania gleby.



Projekt „Podróż do Kosmosu”

Według wzoru lub własnego pomysłu zróbcie model rakiety.

Będziecie potrzebować: kolorowy papier, karton lub kartonowe pudełka po czymś, kolorowe kredki i ołówki, nożyce, klej, materiały do dekoracji (wybierzcie samodzielnie).

Wykonujcie kolejno.

1. Z kartonu lub pudełek kartonowych wytnijcie elementy rakiety i połączcie je ze sobą.
2. Udekorujcie rakietę.



Przygotujcie opowiadanie o swojej wirtualnej podróży na wybraną planetę.

Dlaczego właśnie tę planetę chcielibyście zwiedzić? Motywujcie swój wybór.



Jakie powiązania istnieją w przyrodzie



Podajcie przykłady powiązań według schematów:

Nieożywiona \longleftrightarrow Ożywiona
przyroda przyroda
Rośliny \longleftrightarrow Zwierzęta
Zwierzęta \longleftrightarrow Zwierzęta



Dlaczego w przyrodzie wszystko jest ze sobą związane?

W przyrodzie nic nie może być odosobnione (odizolowane). Wszystko jest w pewny sposób powiązane.

- Przyjrzyjcie się zdjęciom. Na jakie grupy można podzielić przedstawione na nich obiekty przyrody?



Całą różnorodność przyrody dzielimy na przyrodę ożywioną i nieożywioną.

- Przypomnijcie sobie, według jakich cech przyroda ożywiona różni się od nieożywionej.

Każda istota żywa – to organizm, dla którego właściwe jest odżywianie, oddychanie, wydzielanie, wzrost,

rozwój, rozmnażanie i umieranie. Dlaczego roślina pozbawiona światła słonecznego i wody ginie? Dlaczego zwierzęta bez wody odczuwają pragnienie? Dlatego, że w przyrodzie wszystko żywe i nieżywe zawsze jest ze sobą powiązane.



Przeprowadźcie doświadczenie „Jaką rolę w przyrodzie odgrywają dżdżownice”.

Będziecie potrzebować: 2 plastikowe kubki, nożyce, szydło, taśmę klejącą, plastikowy nóż, konewkę z wodą, kilka dżdżownic, marchew, ziemniak, pudełko po obuwiu, butelkę plastikową, deseczkę kuchenną, po jednej szklance piasku i gleby.

Przebieg obserwacji

1. Odetnijcie górną część plastikowej butelki w taki sposób, żeby powstało otwarte przezroczyste naczynie.

2. W pudełku po obuwiu szydłem zróbcie otwory w taki sposób, żeby do niego trafiało powietrze.

3. Pokrywę pudełka przyklejcie taśmą klejącą w taki sposób, żeby ona łatwo się otwierała.

4. Do butelki warstwami nasypcie piasek i glebę.

5. Należy drobno pokroić marchew i ziemniak. Włóżcie je do butelki.

6. Dobrze podlejcie warzywa i ziemię. Włóżcie do butelki dżdżownice.

7. Postawcie butelkę do pudełka i zamknijcie go.

8. Obserwujcie, jakie zmiany zajdą za 3–4 dni. Wyciągnijcie wnioski.

W glebie żyją bakterie, znajdują się grzybnie. Całą warstwę gleby przeszywają korzenie roślin, które pochłaniają z gleby wodę i rozpuszczone substancje odżywcze.

W glebie żyją różnorodne organizmy żywe – robaki, owady, zwierzęta, które przystosowane są do życia, na przykład krety. One znajdują w glebie niezbędne dla życia powietrze, wodę, pożywienie. Powietrze i woda znajdują się w próżniach gleby.

Światło nie trafia pod ziemię. Dlatego zwierzęta mają małe oczy lub w ogóle ich nie mają, a w otaczającym środo-

wisku orientują się przy pomocy węchu i dotyku. Budowa ciała takich zwierząt jak kret i ślepiec wskazuje na to, że one żyją pod ziemią.



Zwierzęta – mieszkańcy gleby: kret (1), ślepiec (2)

Przednie łapy kreta – to główne narzędzie do rycia. One są płaskie jak łopaty, mają wielkie pazury. Ślepiec wgrzyza się w ziemię mocnymi przednimi zębami (żeby ziemia nie trafiała mu do pyszczka, wargi zamykają się za zębami). Tułów tych zwierząt jest owalny, żeby łatwiej było poruszać się po podziemnych korytarzach.



Między jakimi elementami składowymi przyrody odkryto powiązania w podanym poniżej tekście?

Zwierzęta, które żyją w glebie, wpływają na jej urodzajność. Tworzą one system kanałów i szczelin, przez które woda i powietrze dostaje się do korzeni roślin. Zwierzęta środowiska glebowego ciągle „przeorują” glebę. Tu ważną rolę odgrywają dżdżownice. Przesuwając się one spulchniają glebę, tym samym wzbogacają ją tlenem, ułatwiają przenikanie wody. Dżdżownice są pokarmem dla wielu zwierząt mieszkających pod ziemią.

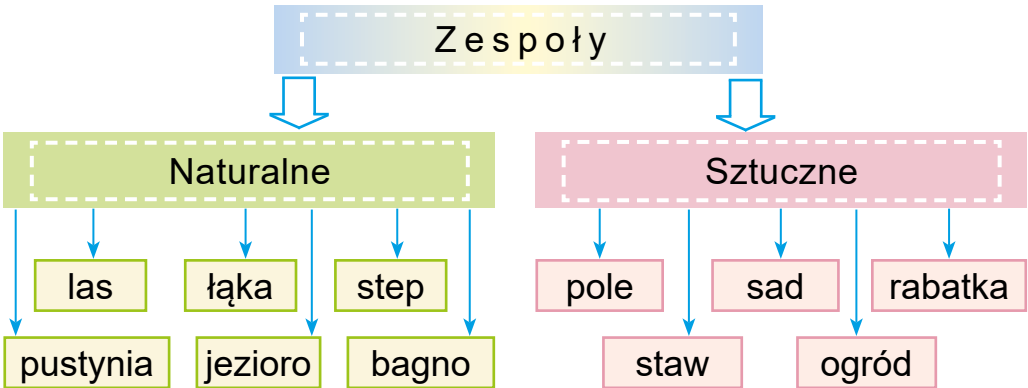
Ważną rolę w tworzeniu się gleby odgrywają bakterie. One przetwarzają szczątki umarłych roślin i zwierząt na substancje mineralne.

W przyrodzie rośliny i zwierzęta nie mogą żyć bez siebie. One wzajemnie na siebie oddziałują, co przynosi korzyść wszystkim i umożliwia wyżywanie każdego gatunku roślin i zwierząt. Takie grupy żywych organizmów tworzą *zespoły naturalne*.



Zespoły roślinne (росли́нне угруповання) – to grupa różnorodnych roślin, które rosną w jednej miejscowości i mają jednakowe warunki do życia.

- Według schematu opowiedzcie, jakie bywają zespoły.



- Kto stworzył sztuczne zespoły? Przytoczcie przykłady powiązań pomiędzy obiektami przyrody w jednym zespole.

W przyrodzie istnieją powiązania między różnymi zwierzętami, które są korzystne i dla jednego, i dla drugiego gatunku. Na przykład, tam, gdzie żyją nosorożce żyją też ptaszki, które żywią się owadami i kleszczami, żyjącymi na ciele nosorożca. Nosorożec dostarcza pożywienia ptakom, a one zwalniają jego od pasożytów.

- Przypomnijcie sobie, jak nazywamy zwierzęta, które jedzą inne zwierzęta.



Czy odbędą się w przyrodzie zmiany, jeżeli zniknie jeden gatunek zwierząt?

- Wykorzystując zdjęcia opowiedzcie, powiązania między jakimi obiektami przyrody tu przedstawiono.



Rośliny – to podstawa życia na Ziemi. One wzbogacają powietrze tlenem, są pożywieniem dla wielu zwierząt. Zwierzęta zapylają rośliny, odżywiają się pyłkiem i nektarem, roznoszą ich owoce i nasiona.



Narysujcie w zeszycie schemat powiązań w przyrodzie, które mogliście obserwować.

Dlaczego tak się mówi

- Gdzie dużo ptaków, tam nie ma owadów.

Sprawdzamy siebie

1. Jakie więzi istnieją między żywymi organizmami? Przeilustrujcie swoją odpowiedź przykładami.
2. Jak uważacie, która grupa żywych organizmów zajmuje najważniejsze miejsce w łańcuchu pokarmowym?
3. Przytoczcie przykłady wpływu zwierząt na urodzajność gleby.
4. W jaki sposób człowiek może w swojej działalności wykorzystywać wiadomości o wpływie zwierząt na glebę?
5. Jakie związki istnieją wśród zwierząt?
6. Dokończcie zdania:
 - „Było ciekawie ...”;
 - „Było ciężko ...”;
 - „Spróbuję ...”.

Krótko o najważniejszym

W przyrodzie wszystko jest bardzo powiązane ze sobą. Zakłócenie tych powiązań może mieć negatywny wpływ na przyrodę.

Czy wiecie, że...

...w warunkach naturalnych niedźwiedź nie ma wrogów, nawet wataha wilków obchodzi go bokiem. Jednak głównym wrogiem niedźwiedzia jest człowiek. Kłusownictwo i myślistwo doprowadziły do tego, że wiele gatunków niedźwiedzi znajduje się na pograniczu wyginięcia.

W jaki sposób człowiek zmienia przyrodę



Skąd dawny człowiek brał pożywienie? W jaki sposób człowiek wykorzystuje rośliny? Zwierzęta? Przytoczcie przykłady powiązań
Człowiek \longleftrightarrow Przyroda

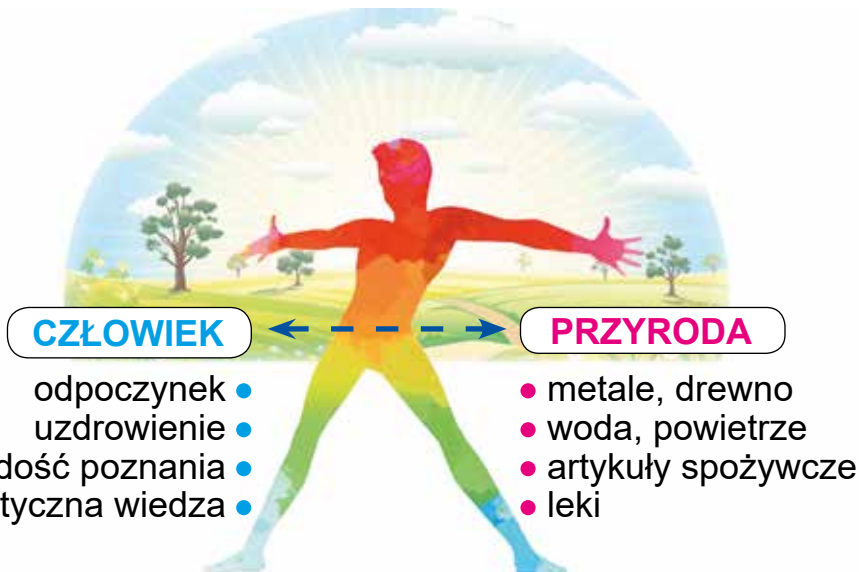
W jaki sposób działalność gospodarcza wpływa na przyrodę?



Człowiek, tak samo jak rośliny i zwierzęta, jest częścią przyrody żywej. Do życia, tak samo jak innym organizmom żywym, potrzebny mu jest tlen, który wchodzi do składu powietrza, woda do picia i przygotowania posiłków. Bez wody niemożliwy jest rozwój przemysłu i gospodarki rolnej.

Od początku swego istnienia człowiek korzystał z darów natury używając do jedzenia korzenie, nasiona, owoce roślin, mięso zwierząt. Dzisiaj również ziemia jest naszą karmicielką – wszystkie artykuły spożywcze człowiek otrzymuje od matki natury. Z dzikich gatunków roślin ludzie pozyskali odmiany hodowlane: pszenicę, żyto, ryż, kukurydzę i inne.

- Wykorzystując rysunek opowiedzcie, jakie powiązania istnieją między człowiekiem i przyrodą.



Człowiek oswoił wiele dzikich zwierząt. Zwierzętami domowymi są teraz krowy, owce, kury. One dają człowiekowi mięso, mleko, jaja, skórę i futro.

- Dokończcie listę dzikich zwierząt, które oswoił człowiek.

Rośliny i zwierzęta – to podstawowe źródło materiałów przyrodniczych.

- Przypomnijcie sobie, z jakich roślin produkuje się tkaniny. Z jakich materiałów przyrodniczych produkuje się odzież wierzchnią i obuwie?



Wytłumaczcie, dlaczego bez roślin na naszej planecie nie będzie istniało życie. Omówcie w grupach, jakie skutki będą miały wydarzenia przedstawione na zdjęciach.



Grupa 1



Grupa 2



Grupa 3



Grupa 4

Człowiek przetwarza przyrodę, otrzymuje od niej wszystko, co jest niezbędne do życia. Jednak zmiany, które odbywają się w przyrodzie, wpływają na człowieka. Zanieczyszczenia otaczającego środowiska – to jeden ze skutków wpływu człowieka na przyrodę. Powietrze w miastach, w pobliżu wielkich autostrad, zawiera wiele gazów, niebezpiecznych dla zdrowia człowieka.



Przyjrzyjcie się schematowi. Określcie, w jaki sposób człowiek wpływa na przyrodę.

Wpływ człowieka na przyrodę

Bezpośredni



Pośredni



Zakłady przemysłowe i fabryki, rury, na których nie zainstalowano specjalne filtry, zanieczyszczają powietrze dymem, popiołem i innymi szkodliwymi substancjami.

W rolnictwie wykorzystuje się nawozy mineralne i pestycydy, które gromadzą się w glebie, a później w roślinach i zwierzętach. Wraz ze strumieniami deszczowej wody trafiają one do rzek, jezior i stawów. Wskutek czego w zbiornikach wodnych gwałtownie rozrastają się wodorosty i giną mieszkańcy wód. Taka woda jest również szkodliwa dla ludzi.

Transport, artykuły gospodarstwa domowego, różne urządzenia techniczne – to źródła nadmiernego szumu, co negatywnie wpływa na ludzi: obniża słuch, prowadzi do zaburzeń snu i układu nerwowego oraz inne.

Linie energetyczne, radio, telewizja, niektóre instalacje przemysłowe również mogą negatywnie wpływać na nasz organizm i wywoływać różne choroby.

Ludzie powinni stale pamiętać o swoim związku z naturą i uwzględniać to w działalności gospodarskiej.



Udowodnijcie lub obalcie twierdzenie: „Człowiek jest częścią przyrody ożywionej”.



Narysujcie, jaki wygląd będzie miała nasza planeta, kiedy znikną rośliny i zwierzęta.

Dlaczego tak się mówi

- Przyroda komuś jest matką, a komuś – macochą.
- Gdzie rośnie wierzba, tam są czyste źródła wody.
- Daj ziemi i ona ci da.

Sprawdzamy siebie

1. Jaki wpływ ma człowiek na świat roślinny? Na świat zwierzęcy?
2. Załóżcie, do czego może doprowadzić negatywny wpływ człowieka na rośliny i zwierzęta.
3. Co świadczy o związku człowieka z przyrodą nieżywą? Przytoczcie przykłady.
4. Co doprowadza do zanieczyszczenia otaczającego środowiska?
5. Udowodnijcie związek człowieka z przyrodą. Podajcie przykłady wpływu człowieka na przyrodę i przyrody na człowieka.
6. Czy to, o czym dowiedzieliście się w tym temacie, może wam przydać się w życiu? Kiedy?

Krótko o najważniejszym

Człowiek jest częścią przyrody żywej. Przyroda i człowiek są ze sobą powiązani. W czasie swojej działalności człowiek zmienia przyrodę. Zmiany, które zachodzą w przyrodzie, wpływają na człowieka. Dlatego należy pamiętać o skutkach wpływu na przyrodę.

Czy wiecie, że...

...ilość kurzu na ulicy, gdzie rośnie dużo drzew, jest trzykrotnie mniejsza niż na ulicy, gdzie ich nie ma. Całkowita odbudowa miejsca po wyrębie drzew trwa ponad 100 lat. Wskutek działalności człowieka na planecie powstają pustynie w tych miejscach, gdzie wcześniej ich nie było. Obecnie tereny takich pustyni zwiększają się.



Projekt „Modelowanie środków transportu”

Robocze auta, które służą do przewożenia ludzi i ładunków, nazywamy środkami transportu.

Według wzoru lub własnego pomysłu zróbcie model środka transportu.

Będziecie potrzebować: materiał do wyrobu modelu środka transportu (obierzcie samodzielnie), konstruktor, plastikową butelkę, kartonowe pudełka, wytłoczki po jajkach, kartony po mleku lub soku, kolorowy papier i karton, kolorowe kredki i ołówki, farby do rysowania, gwasz, nożyce, klej, materiały do dekorowania.

Wykonujcie kolejno.

1. Przygotujcie materiały do wyrobu modelu (do wyboru).
2. W razie potrzeby wykorzystujcie farby do dekoracji techniki.
3. Uzupełnijcie model aplikacją okien, drzwi, kół.
4. Udekorujcie model środka transportu według uznania.



Zaprezentujcie swój model przed klasą.

Dlaczego materiały wykorzystuje się powtórnie



Co to są substancje?
Podajcie przykłady przedmiotów wykonanych przez człowieka. Z jakich substancji one się składają?



Jakie sztuczne materiały człowiek stworzył z substancji naturalnych oraz z ich odpadów?

Z dawien dawna ludzie dla własnych potrzeb wykorzystują substancje, które istnieją w przyrodzie lub wydobyte z surowców naturalnych. Są to kopaliny użyteczne; substancje pochodzenia roślinnego – drewno, cukier, skrobia, olej, naturalny kauczuk, bawełniane włókno, len; substancje pochodzenia zwierzęcego – białka, tłuszcze, włókna, futra.

- Przypomnijcie sobie, jakie substancje otrzymuje się z kopalin użytecznych.



Substancje naturalne (природні речовини) – to są substancje, które istnieją w przyrodzie.

Sztuczne materiały (штучні матеріали) – są produkowane z substancji naturalnych.

Obecnie nauka chemia pomaga ludzkości stwarzać ogromną ilość substancji, których nie istnieje w przyrodzie. Takie substancje są o wiele tańsze. Z nich produkuje się ubrania, artykuły gospodarstwa domowego, wykorzystuje się je w transporcie, budownictwie, do przygotowania i przechowywania żywności, w praniu i czyszczeniu ubrań i inne. Nowe, sztucznie stworzone materiały, zrobiły nasze życie bardziej komfortowym.

Do produkcji sztucznych materiałów są wykorzystywane produkty z przeróbki ropy naftowej, gazu ziemnego, węgla kamiennego. Do sztucznych materiałów zaliczamy plastiki.

- Przyjrzyjcie się schematowi. Opowiedzcie, jakie bywają substancje.

SUBSTANCJE NATURALNE

- Pochodzenia zwierzęcego: wełna, skóra, futro, pióra



- Pochodzenia roślinnego: drewno, len, bawełna



- Pochodzenia mineralnego: ropa naftowa, gaz ziemny, węgiel, złoto, srebro, piasek, glina



SZTUCZNE MATERIAŁY

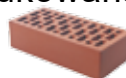
- Plastik
- Nawóz → jest produkowany z nafty



- Papier
- Karton → jest produkowany z drewna



- Cegła → jest produkowana z gliny



- Szkło → jest produkowane z piasku kwarcowego



- Które z przedstawionych przedmiotów są wyprodukowane z naturalnych materiałów, a które – ze sztucznych?



Plastik jest dość mocny i lekko jest mu nadawać formy, poddawać obróbce, zabarwiać. To dobrze znany nam *polietylen*, z którego produkuje się folię do pakowania oraz folię dla cieplarni, rury wodociągowe i kanalizacyjne, izolację elektryczną, artykuły gospodarskie. Z innych gatunków plastików produkowane są jednorazowe strzykawki, naczynie, krzesła, stoły, rury i inne.

Nie zważając na to, że kauczuk naturalny nadal jest wykorzystywany i jest wydobywany z soku niektórych roślin w wielkich ilościach, powstał *kauczuk syntetyczny*. Produkuje się z niego opony, obuwie, zabawki.

Do sztucznych materiałów należą również *sztuczne włókna*. Jedne sztuczne włókna otrzymywane są na skutek przeróbki drewna, inne – gazu i węgla. Takie chemiczne włókna nazywamy *syntetycznymi*. Z syntetycznych włókien produkuje się liny, sieci rybackie, dekoratywne materiały, wyroby z dzianiny, sztuczne futro.



- Dowiedzcie się, z jakich sztucznych materiałów są zrobione przedmioty w waszej klasie.



Zbierzcie kolekcję sztucznych materiałów. Podpiszcie je.

Do produkcji samolotów, statków, samochodów, rowerów i innych środków transportu wynaleziono lekkie i mocne tworzywa, dla reaktorów atomowych, turbin gazowych, silników odrzutowych – mocne i żaroodporne tworzywa.



Co by się odbywało, jeżeliby człowiek nie stwarzał sztucznych materiałów? Podzielcie nazwy substancji na dwie grupy: naturalne i sztuczne.

Złoto, beton, karton, woda, papier, miedź, piasek, guma, szkło, cegła, ropa naftowa, drewno, marmur.



Ułóżcie pary z naturalnych i sztucznych materiałów, z których można wyprodukować ten sam przedmiot. Przeanalizujcie i załóżcie, z którego materiału przedmiot ten będzie kosztował drożej. Który z tych dwóch przedmiotów nie zaszkodzi przyrodzie? Zaprezentujcie wyniki swoich badań.

Дlaczego tak się mówi

- Do przyrody nie nieś szkody.
- Woda jest najbogatsza, woda – najsilniejsza.

Współcześni producenci adidasów zaczęli produkować swoje wyroby z przerobionych śmieci, które wydobywane są z mórz i oceanów.



Producenci ubrań nauczyli się produkować sukienki, żakiety, płaszcze, koszule, dżempery z recyklingu ekologicznych materiałów.

W Holandii powstała pierwsza ścieżka rowerowa z przerobionych plastikowych butelek i opakowań.

Prawdopodobnie, że takie pokrycie będzie trzykrotnie bardziej wytrzymałe niż asfalt.

- Dowiedźcie się, które państwa zrezygnowały z plastikowych torebek i rurek.

Całe nasze życie jest otoczone różnymi przedmiotami. O niektóre z nich dbamy, a inne z łatwością wyrzucamy do śmieci. W Ukrainie w ciągu roku jedna osoba produkuje 250–300 kg śmieci.

- Przyjrzyjcie się zdjęciom. Zastanówcie się, jak można podpisać kontenery na śmieci.



- Dlaczego zagadnienia związane ze śmieciami są problemem ekologicznym?

Obecnie co raz bardziej istotne staje się zagadnienie przeróbki odpadów komunalnych. Dzięki temu oszczędnie wykorzystujemy surowce i nie zanieczyszczamy otaczające środowisko.



Zaproponujcie własny sposób na powtórne wykorzystanie w życiu codziennym szczotek do ubrań, parasolek, papierowych wytłoczek po jajkach i opon samochodowych.

Sprawdzamy siebie

1. Dlaczego zaistniała potrzeba stwarzania sztucznych materiałów?
2. Jakie substancje naturalne są wykorzystywane do produkcji sztucznych materiałów?
3. Podajcie przykłady sztucznych materiałów. Do czego one są wykorzystywane?
4. Czy to, o czym dowiedzieliście się w tym temacie, może wam przydać się w życiu?
5. Dokończcie zdania (na wybór):
 - „Zmieniłem/zmieniłam swój stosunek do”;
 - „Teraz mogę....”;
 - „Uważam, że ...”.

Krótko o najważniejszym

W życiu codziennym ludzie wykorzystują dużo substancji naturalnych. W celu zaspokojenia własnych potrzeb człowiek stworzył ogromną ilość sztucznych materiałów.

Czy wiecie, że...

...niektóre zwierzęta i rośliny przy pomocy kwasów bronią się przed wrogiem. Kwas znajduje się w jadzie pszczoł i w kłujących włoskach pokrzywy. Pająk tropikalny strzela do wroga cieczą, która zawiera kwas octowy.

Czym są problemy ekologiczne



Jakie relacje istnieją w przyrodzie? Co się stanie, gdy relacje te zostaną naruszone?



Jakie problemy ekologiczne niepokoją dzisiaj ludzi?

Z roku na rok wzrasta ilość ludności na Ziemi. Zwiększają się również zapotrzebowania każdego mieszkańca Ziemi.

- Przypomnijcie sobie, co to są zapotrzebowania. Jakie mogą być zapotrzebowania? Przytoczcie przykłady. Czy często zmieniają się wasze zapotrzebowania?

Żeby zaspokoić zapotrzebowania ludności stale rośnie ilość zakładów przemysłowych i fabryk. Doprowadza to do problemów ekologicznych.

Ekologia – to nauka, które zajmuje się powiązaniem w przyrodzie. Jeżeli te związki ulegają zakłóceniu, pojawiają się problemy ekologiczne.



Problemy ekologiczne (екологічні проблеми) – to są negatywne skutki, powiązane ze zmianą środowiska naturalnego na skutek działalności człowieka.

- Według zdjęć opowiedzcie o problemach ekologicznych. Które z nich występują w waszej miejscowości?



- Według schematu wymieńcie zanieczyszczenia powietrza. Które z nich występują w waszej miejscowości?



Co roku zmniejsza się również ilość wody pitnej. Główną przyczyną jest zanieczyszczenie słodkowodnych źródeł.

- W jaki sposób zanieczyszczane są zbiorniki wodne?

Z każdym rokiem zwiększa się ilość pustelnych gleb. Dlatego wszystkie państwa powinny wspólnie walczyć o ochronę przyrody.



Spustoszenie (опустелювання) – zmniejszenie urodzajności ziemi w pustynnych regionach na skutek różnych czynników, w tym działalności człowieka.

Żeby zachować planetę w czystości, ludzie powinni stwarzać takie technologie i maszyny, które nie będą wyrządzać szkody przyrodzie. Uczni szukają źródeł bezpiecznej energii, paliw, surowców, materiałów i inne. Troskliwy stosunek do przyrody, oszczędne wykorzystanie zasobów Ziemi zapewni przyszłym pokoleniom istnienie w zdrowym otaczającym środowisku.



W jaki sposób można zmniejszyć ilość szkodliwych gazów w waszej miejscowości? Które środki transportu można zaliczyć do ekologicznie czystych? Przyjrzyjcie się zdjęciom. Opowiedzcie, jakie współczesne wynalazki pomagają zachować przyrodę w czystości.



- Ustalcie zależność.

Problem ekologiczny

- zanieczyszczone morza
- spustoszenie
- wysychanie rzek i jezior
- zanieczyszczenie gleby

Przyczyna

- wycinka lasów, zaorywanie ziemi
- sztuczne nawozy, pestycydy
- przewożenie ropy naftowej
- ścieki przemysłowe

Dlaczego tak się mówi

- Czysto nie tam, gdzie się sprząta, a tam, gdzie się nie śmieci.
- Ziemia jest naszą matką, wszystkich nakarmi.

Projekt edukacyjny

„Dlaczego lasy nazywane są «płucami planety»?”

Wykorzystując różne źródła informacji dowiedzcie się:

- Jaką część lądu na Ziemi zajmują lasy;
- W jaki sposób lasy podtrzymują skład powietrza;
- Jakie lasy są w waszej miejscowości;
- Jaką przestrzeń one zajmują;
- Czy odbywa się wycinka drzew na skalę przemysłową, w której mieszkacie;
- Jakie środki ochrony przyrody skierowane są na ochronę lasów waszego kraju.

Na wiosnę wspólnie z kolegami z klasy przeprowadźcie akcję – „Wyhoduj zielonego przyjaciela”.

Sprawdzamy siebie

1. Co to jest ekologia? Jakie problemy ona rozwiązuje?
2. Dowiedzcie się, jakie problemy ekologiczne waszej miejscowości ona rozwiązuje.
3. Jaką korzyść ludziom przynosi technika?
4. Jakie negatywne skutki niesie rozwój techniki?
5. W jaki sposób można wykorzystywać naturę nie szkodząc jej?
6. Napiszcie esej „Technologie, które nie zanieczyszczają środowiska.”

Krótko o najważniejszym

Ekologia – to nauka, która zajmuje się stosunkami w przyrodzie. Skutkiem zmian, które zachodzą w tych stosunkach, są problemy ekologiczne. Obowiązkiem każdego człowieka jest zmysłowy i oszczędny stosunek do natury.

Czy wiecie, że...

...21 kwietnia – to Ogólnoukraiński dzień środowiska, a 22 kwietnia – Światowy dzień Ziemi, celem których jest zjednoczenie ludzi wokół problemu ochrony otaczającego środowiska.



Robimy doniczkę do hodowli sadzonek drzew

Według wzoru lub własnego pomysłu zróbcie doniczkę do hodowli sadzonek drzew.

Będziecie potrzebować: plastikową butelkę, marker, nożyce, linijkę, nóż do papieru, szydło, materiały do dekorowania (dowolnie), orzech włoski (lub nasionko świerku, dębu, brzozy lub inne).

Wykonujcie kolejno.

Przed rozpoczęciem pracy przypomnijcie sobie zasady bezpiecznej pracy z nożem do papieru, nożycami i szydłem.

1. Zdejmijcie naklejkę z plastikowej butelki. Umyjcie ją i wysuszcie.
2. Narysujcie na papierze szkic doniczki.
3. Narysujcie linie, po których będziecie rozcinać butelkę. Rozetnijcie ją.
4. W razie potrzeby zróbcie szydłem otwory w odpowiednich miejscach.
5. Udekorujcie doniczkę.
6. Przygotujcie mieszankę ziemi i posadźcie nasionko w doniczce.



Zaprezentujcie swoją pracę w klasie.

Omówcie z kolegami i koleżankami z klasy dlaczego istotne jest hodowanie drzew. Jaki los spotka wasze sadzonki?



Człowiek – największą wartością



Co znaczy być wyjątkowym?
Czy istotna jest równość i
sprawiedliwość między ludźmi?
O jakim człowieku powiemy,
że jest odpowiedzialny?

Co zaliczamy
do świata
wewnętrznego
człowieka?



Wśród wszystkich wartości człowieka najważniejszą jest *wartość życia ludzkiego*.

Życie jest darem losu, którym człowiek powinien mądrze zarządzać.

Jednym z przykładów niezłomności ducha i ogromnej chęci życia jest Wadym Swyrydenko – felczer wojskowy, żołnierz Sił Zbrojnych Ukrainy.



Wadym Swyrydenko

- Wymieńcie ludzi, życie których jest dla was i dla innych wzorcem do naśladowania.
- Dopasujcie nazwy cech do słowa „życie”.

szczęśliwe

wspaniałe

ciekawe

trudne

lekkie

słodkie

twórcze

uczciwe

aktywne

gorzkie

nudne

wesołe

pracowite



Życie jest piękne, jeśli je kochasz!

- Co człowiekowi jest dane z natury od urodzenia? Co człowiek otrzymuje od społeczeństwa? Czy społeczeństwo wpływa na człowieka?

Człowiek – to wyjątkowe stworzenie, które ma niepowtarzalny wygląd zewnętrzny, organizm, pasje, marzenia, wady, itp. Każdy ma swój wyjątkowy gust, jeśli chodzi o ubiór, muzykę, książki. Każdy ma swoje ulubione zajęcie, życiową sprawę. Nawet jeśli ludzie są podobni zewnętrznym, to ich *świat wewnętrzny* jest różny.



Świat wewnętrzny (duchowy) człowieka (внутрішній (духовний) світ людини) – to wszystko, co jest związane z procesami duchowymi człowieka: jego uczuciami, wolą, pamięcią, rozumem, zainteresowaniami żywymi, poglądami, doświadczeniem itp.

Wyjątkowość (унікальність) – cech człowieka, które odróżniają go od innych ludzi.

- Czy wszystkie istoty żywe są wyjątkowe? Na czym polega wasza indywidualność?

Tworzyć swój świat wewnętrzny, znaczy poznawać otoczenie, mieć własne zainteresowania, rozmyślenia, przekonania, umieć współczuć.

O człowieku, który ma bogaty świat wewnętrzny mówi się, że ma on sumienie, jest sprawiedliwy i dobry. Taka osoba umie współczuć, myśleć nie tylko o sobie, ale i o innych ludziach i o otaczającym świecie.

- Jak sądzicie, co ludzie bardziej cenią – wartości materialne czy duchowe? Podajcie przykłady.



Wartości materialne (матеріальні цінності) – są to rzeczy w postaci majątku czy towaru, który można kupić.



Wśród podanych wartości wybierzcie pięć najważniejszych dla was.

Dobro, bezpieczeństwo, uczciwość, mądrość, miłosierdzie, przyjaźń, miłość, szacunek, sprawiedliwość, cierpliwość, zrozumienie, współczucie, zaufanie, dobro-

czynność, zdrowie, dbanie, spokój, odwaga, niezależność, szczerść, bogactwo, sukces.

Wartości, które wybraliście, pomagają odczuwać zadowolenie i szczęście, nawet jeśli nie są one istotne dla innych ludzi. Lista naszych wartości może nie mieć końca, ale powinna ona zaczynać się od najważniejszych.

- Czy wartości mogą się zmieniać?

Piękno człowieka i jego duszy zaczyna się od dobrych myśli, chęci i uczynków. Piękno zewnętrzne można zobaczyć, a wewnętrzne, niewidoczne – poczuć sercem. Dobroć, wrażliwość, miłosierdzie, współczucie, dobroczynność sprawiają, że człowiek jest prawdziwie piękny.

- Przedyskutujcie w parach jakiego człowieka uważacie za prawdziwie pięknego. Wykonajcie portret słowny. W tym celu ułóżcie trzy zdania.



Które dziecko zwróciło uwagę na wygląd zewnętrzny, a które na uczynki i świat wewnętrzny? Udowodnijcie swoje zdanie.



Kiedy wykonujemy swoje obowiązki – czynimy dobro, pozyskujemy przyjaciół. Umiejętność samodzielnego myślenia i podejmowania decyzji kształtuje naszą niepowtarzalną osobowość.

- Pracujcie w parach. Wymieńcie kilka swoich codziennych spraw, które wymagają od was odpowiedzialności.

Wszystko co odbywa się dookoła nas wywołuje u nas różne uczucia, na przykład: *radość* – kiedy obok są krewni i bliscy ludzie, *zachwyt* – kiedy wspominamy bohaterów, *gniew* – kiedy ktoś krzywdzi małuczkich czy słabszych, *strach* – gdy coś nam zagraża, *ekscytacja* – kiedy oczekujemy na wyniki rywalizacji, *duma* – kiedy unosi się flaga Ukrainy na zawodach międzynarodowych itp.

Nasze reakcje na różne sytuacje nazywamy *emocjami*. Przeważnie bardzo łatwo rozpoznać emocje według wyrazu twarzy (mimiki) lub ruchów ciała.

- Podajcie przykłady ze swego życia, kiedy wydarzenia wywoływały u was duże emocje, przeżycia.
- Co znaczy „panować nad sobą”? Czy potraficie panować nad sobą?
- Poniżej w tabeli podano rady. Z których z nich korzystacie? Czego jeszcze musicie się nauczyć?

Nauczcie się panować nad sobą

Jeśli macie zły humor:

przypomnijcie sobie coś przyjemnego lub śmiesznego, przeczytajcie utwór humorystyczny, spójrzcie do lustra i uśmiechnijcie się.



Jeśli macie kłopoty:

podzielcie się z bliskimi swoimi emocjami, wysłuchajcie rady, wesprzyjcie inną osobę.



Jeśli się roz-
złościście

zróbcie przerwę, policzcie w myślach do 10, przeproście i odejdźcie na stronę.



Jeśli się źle
czujecie:

przejrzyjcie swój harmonogram dnia, uprawiajcie sport, hartowanie, wyjdźcie na spacer.



Samodzielność uczy odpowiedzialności!

Samodzielność –

umiejętność wykonywania zadania, robienia rzeczy bez pomocy innych



Odpowiedzialność –

umiejętność odpowiadania za swoje słowa, działania i uczynki



Wasi koledzy mogą mieć inne cechy osobowe, inny wygląd zewnętrzny, inne zainteresowania. Obcowanie z innymi może wpłynąć na was i wasze życie.



Czy macie przyjaciół? Dlaczego obcowanie z nimi jest dla was ważne? Wyciągnijcie wnioski dotyczące znaczenia przyjaźni w życiu człowieka.

Dlaczego tak się mówi

- Człowiek bez człowieka nie przeżyje.
- Jeśli nie znasz człowieka, spójrz na jego przyjaciela.

Sprawdzamy siebie

1. W czym tkwi sekret dobrego nastroju?
2. Co czuje człowiek, gdy sprawia radość innym?
3. Od czego zależy stosunek innych osób do nas?
4. Czy można wam ufać? Udowodnijcie.
5. Czy jest dla was charakterystyczne poczucie odpowiedzialności? Udowodnijcie.

Krótko o najważniejszym

Życie jest najcenniejszą wartością człowieka. Każdy człowiek jest niepowtarzalną, wyjątkową osobowością, niepodobną do innych. Wyjątkowy jest nie tylko wygląd zewnętrzny człowieka, ale i jego świat wewnętrzny – jego uczucia, myśli, pragnienia, chęci, zainteresowania.

Czy wiecie, że...

...nie ma recepty na szczęście. Dla jednego szczęściem jest szczęśliwa rodzina, a dla kogoś innego sensem życia jest pomaganie innym ludziom. Ktoś nie wyobraża sobie życia bez czytania książek, dla kogoś warunkiem koniecznym jest możliwość zdobywania wiedzy. Życie jest darem losu, którym człowiek musi mądrze i rozsądnie zarządzać.



Projekt „Bransoletka dla przyjaciela lub przyjaciółki”

Będziecie potrzebować: dwie nici do wyplatania makramy o długości 1 m każda (kolor dobierzcie według życzenia), deseczka do plasteliny, taśma klejąca, nożyce.

Wykonujcie kolejno.

1. Złóżcie nici na pół w taki sposób, aby jeden koniec roboczy był dłuższy od drugiego czterokrotnie (w trakcie wyplatania nici robocze będą robiły się krótsze niż główne). Taśmą klejącą przyklejcie nici do deseczki do plasteliny.

2. Wyplatajcie wykonując kolejno prawe i lewe pojedyncze węzły płaskie, tak jak na zdjęciu 2–4. Każdy kolejny węzeł podciągajcie do poprzedniego.



3. Zróbcie bransoletkę odpowiedniej długości. Mocno zabezpieczcie nici na końcu bransoletki. Obetnijcie zbędne nici.

Omówcie w klasie komu chcielibyście podarować bransoletkę i dlaczego.

Moja droga do sukcesu



Co to jest sukces? Co znaczy być człowiekiem sukcesu? Jak są wzajemnie powiązane marzenie i cel? Co znaczy być zorganizowanym?



Co pomaga w osiągnięciu sukcesu?

W waszych uczynkach, w zachowaniu, w stosunku do innych ludzi i otaczającego świata przejawia się wasz charakter. Możecie udoskonalać swój charakter, pracować nad nim i ćwiczyć w sobie najlepsze ludzkie wartości.

- Jakie cechy charakteru pomagają człowiekowi w osiągnięciu sukcesu? Uzupełnijcie tę listę.

Każdy z was posiada osobiste zdolności. Żeby je rozwijać, należy dołożyć uporu, być pracowitym, zdyscyplinowanym oraz odpowiedzialnym.



- Jakie dobre sprawy pomogły wam osiągnąć sukces w życiu szkolnym?



Co roku ze swoimi kolegami i koleżankami z klasy biorę udział w zawodach sportowych o Puchar Szkoły.

W mojej szkole jest tradycja występów z ciekawymi informacjami w radiogazecie.





Oceńcie sytuację. Wyciągnijcie wnioski.

Uczniowie 4 klasy umówili się, że w weekend posprzątają szkolne boisko w celu organizowania zawodów sportowych „Wesołe starty”. Wszyscy przyszli na czas i z zapałem wykonali zaplanowane obowiązki. Daniel i Janek byli nieobecni. Daniel odwiedzał babcię w szpitalu, a Janek poszedł z kolegami nad rzeczkę.



Czy zgodzilibyście się kolegować z rówieśnikiem, który różni się od was pod względem sukcesów w nauce czy stanu zdrowia? Uzasadnijcie swoją wypowiedź. Czy można dowiedzieć się czegoś ciekawego, nie dokładając żadnych starań?

Pamiętajcie! Aby być człowiekiem sukcesu, należy przestrzegać pewnych zasad.

- Róbcie to, co wam się podoba.
- Nie bójcie się nowych rzeczy.
- Nie bójcie się pomylić.
- Ustalajcie precyzyjne i osiągalne cele.
- Obowiązkowo ustalajcie czas osiągnięcia celu.
- Bądźcie zdyscyplinowani.



Uczniowie 4. klasy Lena i Olek zastanawiają się nad swoimi przyszłymi zawodami. Z czym się zgadzacie, a z czym nie?



Marzę, by zostać kapitanem statku. Już teraz zaczynam przygotowania do tego zawodu – badam mapy, czytam książki przygodowe o podróżnikach, żeglarzach i odkrywcach. Przyszły kapitan powinien dobrze znać się na współczesnej technice, przyrządach. Dlatego chcę uzyskać dobrą wiedzę z matematyki, informatyki. Wiem, że moje marzenie spełni się tylko pod warunkiem, że dołożę wszelkich starań i uzyskam sporą wiedzę.

Bardzo lubię opiekować się swoim psem. Umiem go kąpać, karmić i wychodzić z nim na spacer. Być może, gdy dorosnę to zostanę weterynarzem, będę leczyć zwierzęta i troszczyć się o nie. Ten zawód wymaga od człowieka wiele uwagi, współczucia. Poza tym trzeba sporo wiedzieć o zwierzętach.



1. Czy zgadzacie się ze stwierdzeniem, że sumienność jest warunkiem osiągnięcia sukcesu w nauce i w pracy.
2. Kiedy można zakończyć naukę? Czy można uczyć się przez całe życie?

Sprawdzamy siebie

1. Co czujecie, gdy poradzicie sobie z trudnym zadaniem?
2. Jak się czujecie, gdy przychodzicie do szkoły z nieodrobionym zadaniem domowym?
3. Wymieńcie kilka umiejętności, których chcielibyście się nauczyć?
4. Jakie cechy charakteru należy w sobie wychować, aby osiągnąć sukces?
5. Wyobraźcie sobie, że jesteście dziennikarzami i rozmawiacie ze starszymi członkami rodziny o wyborze zawodu.

Krótko o najważniejszym

Aby osiągnąć sukces i skutecznie realizować swoje marzenia, należy nauczyć się wyznaczać konkretne cele. Sukces człowieka zależy od jego charakteru, silnej woli, zdolności udzielania ulubionym zajęciom dużo czasu i zarządzania swoimi emocjami.

Czy wiecie, że...

... w najbliższych 15–20 latach w Ukrainie i w świecie będzie zapotrzebowanie na specjalistów o takich cechach jak zdolność do samodzielnego określania i rozwiązywania trudnych zadań oraz władania kilkoma językami obcymi.

Jak należy żyć pośród ludzi



Co sprzyja dobrym relacjom we wspólnotach?
Co to jest tolerancja?
Jak można znaleźć przyjaciół?
Jakie cechy charakteru pomagają w unikaniu konfliktów?



Co
znaczy być
sumiennym?

Wszystko, co stworzył człowiek i co określa go jako istotę społeczną, nazywamy *kulturą*.

Książki pomagają nam w pozyskiwaniu wiedzy i nawyków kulturowych. Książki pomagają nam w powiększaniu zasobu słownictwa oraz zwiększeniu kultury wysławiania się. Osoba schludna, która dobiera ubiór stosownie do wydarzenia, przestrzega kultury wyglądu zewnętrznego. Człowiek, który uprawia sport, ma opionowaną kulturę fizyczną. Istnieje kultura zachowania się przy stole, kultura dobrego zachowania w domu, w szkole, w miejscach publicznych. Zatem słowo „kultura” ma wiele znaczeń. Najczęściej jest ono używane jako synonim oświecenia, dobrego wychowania człowieka. W takim znaczeniu słowo to występuje we wszystkich językach europejskich.

Człowiek kulturalny, który szanuje siebie, zawsze ma własne zdanie, potrafi je uzasadnić, dotrzymuje obietnicy, potrafi zachowywać się z godnością: nigdy nie przeklina, nie obraża innych.

- Czy zawsze zachowujecie się tolerancyjnie?
- Co znaczy być szczerym człowiekiem? Co znaczy mieć szacunek do siebie samego?

Szczerze, to znaczy serdecznie, z głębi serca. Zachowanie ludzi szczerych jest zawsze zgodne z ich światem wewnętrznym, ich uczynki są zgodne z ich słowami, obietnicami.



Dokończcie stwierdzenie.

Aby znaleźć przyjaciół trzeba...



- Czy cieszycie się z sukcesów przyjaciół?
- Wymieńcie cechy, które pomagają w przyjaźni.
- Co może zniszczyć zaufanie między przyjaciółmi?
- Czy mają przyjaciół ci, którzy obrażają innych?



Które ze stwierdzeń jest waszym zdaniem trafne (prawdziwe)?

Konieczne jest pokojowe rozwiązanie konfliktu między przyjaciółmi:

A zaproponować kilka rozwiązań, jedno z których zadowoli wszystkie strony;

B nie pozwalać, by inne osoby się wtrącały;

C przeprowadzić dialog, uwzględniając zdanie każdego;

D jeśli wybrane rozwiązanie nie przyniosło pożądanych rezultatów, należy szukać innych sposobów rozwiązania problemu.

Zdolność postrzegania różnicy między prawidłowymi i nieprawidłowymi myślami i uczynkami nazywamy moralnością.



Moralność (normy moralne) (мораль (моральні норми)) – zasady zachowania, przyjęte przez społeczeństwo.

Pozytywne cechy moralne nazywane są *cnotami*.

- Jakie cnoty są najbardziej szanowane w społeczeństwie? Wyłóżcie swoje zdanie.
- Przypomnijcie sobie i opowiedzcie w parach o swoich dobrych uczynkach.
- Co pomaga ustalić, czy uczynek jest dobry, czy zły?

Wśród ludzi nie ma ideałów i osób doskonałych. Każdy kiedyś się myli. Ale należy rozumieć co znaczy „dobrze”, a co znaczy „źle”. Pomaga nam to ustalić sumienie.

- Co znaczy „głos sumienia”?

Żeby w społeczeństwie panował spokój i powodzenie, ludzie sformułowali zasady zachowania, które nazywamy etykietą. Być może niektórzy z was słyszą to słowo po raz pierwszy, mimo iż wielu zasad etykiety już przestrzegacie. Na przykład, witacie się z nauczycielami i kolegami z klasy, dziękujecie, ustępujecie miejsca osobom starszym w transporcie publicznym itp.

Osoba grzeczna nie spowoduje, że inny człowiek będzie się czuł nieswojo. Jest ona zawsze życzliwa, nie przeklina.



Przypomnijcie sobie zasady etykiety, które ułatwiają obcowanie. Zaprezentujcie w parach sytuacje w postaci scenek.

- Kupujecie chleb w sklepie. Proszę zwrócić się do sprzedawcy.
- Jesteście w bibliotece i chcecie znaleźć ciekawą książkę. Co powiecie?

Ponieważ szkoła jest miejscem publicznym, funkcjonują w niej zasady szkolnej etykiety.

- Przypomnijcie sobie i opowiedzcie o sytuacji z życia, kiedy znajomość zasad etykiety wam się przydała.



Co znaczy stwierdzenie „etyczny stosunek do zwierząt”?
Co czują zwierzęta domowe, które trafiają na ulicę? Jakich etycznych zasad zachowania należy przestrzegać w stosunku do zwierząt?

Humanitarność w tłumaczeniu z łaciny znaczy „ludzki stosunek”, czyli „życzliwy, uważny stosunek do ludzi i innych istot żywych”.

Sprawdzamy siebie

1. Zagrajcie w grę „Chcę, mogę, muszę”. Kolejno dokończcie zdania.

„Ja chcę...”

„Ja mogę...”

„Ja muszę...”

2. Czy w waszym życiu zawsze „chcę”, „mogę”, „muszę” zawsze były zgodne? Podajcie pozytywne przykłady.

3. Zróbcie ćwiczenie „Senkan”:

- pierwszy rząd – nazwa tematu (jedno słowo);
- drugi – opis tematu (dwa słowa);
- trzeci – opis działań w ramach tematu (trzy słowa);
- czwarty – wyraz składający się z czterech słów, który odzwierciedla ustosunkowanie do tematu;
- piąty – synonim, który wyraża sedno tematu.

Krótko o najważniejszym

Kultura – to wszystko, co ludzie stworzyli w ciągu stuleci: pismo, sztuka, narzędzia pracy, budynki, środki transportu, ubrania i wiele innych. Kultura zachowania zawiera etykietę, zasady zachowania wobec ludzi, zwierząt, zachowanie w miejscach publicznych, relacje międzyludzkie, kulturę obcowania.

Czy wiecie, że...

... grzecznościowe użycie liczby mnogiej, zwracanie się „per wy” jest właściwe w oficjalnej rozmowie, w transporcie, w miejscach publicznych, oraz gdy zwracamy się do osób starszych. Na „ty” zwracamy się do rówieśników, członków rodziny, kolegów.



Przyrządzenie sałatki „Miks”

Przypomnijcie sobie, jakich zasad etykiety należy przestrzegać przy stole.

Podstawowe zasady etykiety przy stole

1. Nie spieszcie się, by zając miejsce przy stole jako pierwsi.
2. Siedzicie prosto na krześle, nie pochylając się nad stołem.
3. Serwetkę z tkaniny kładźcie sobie na kolanach.
4. Usta i dłonie wycierajcie papierową serwetką.
5. Nie sięgajcie po danie, jeśli stoi ono daleko, poproście o podanie jej inną osobę.
6. Po jedzeniu sztucze układajcie na własnym talerzu.
7. Telefon na stole to przykład złych manier, na dodatek jest to niehigieniczne.

Przygotujcie sałatkę „Miks” na poczęstunek dla gości.

Będziecie potrzebować: zielone jabłko (2 szt.), jajo kurcze (3 szt.), paluszki krabowe (120 g), żółty ser (70 g), natka pietruszki i koperek, sól (do smaku), olej słonecznikowy lub oliwa z oliwek (2–3 łyżki).

Wykonujcie kolejno.

1. Umyte jabłka obierzcie ze skórki, usuńcie gniazda nasienne, pokrójcie w słupki.

2. Ugotowane na twardo jaja oraz paluszki krabowe pokrójcie w małą kostkę.

3. Ser zetrzyjcie na tarce.

4. Natkę i koperek drobno posiekajcie.

5. Wszystkie składniki włóżcie do salaterki i wymieszajcie. Dodajcie soli.

6. Skropcie sałatkę oliwą.

7. Udekorujcie zieleniną.

Opowiedzcie kolegom i koleżankom z klasy, kogo zaprosicie w gości. Kto będzie pomagał wam w przygotowaniu do przyjęcia gości? Czy ważne jest dla was przestrzeganie zasad zachowania się przy stole? Dlaczego?



Jak należy zapobiegać powstaniu niebezpiecznych sytuacji



Kiedy zwracamy się do służb specjalnych?
Co przedstawia plan ewakuacji z klasy w przypadku pożaru?



Jak należy unikać nieszczęśliwych wypadków?

Urządzenia, stworzone przez człowieka, w przypadku nieprzestrzegania zasad korzystania z nich, mogą być bardzo niebezpieczne, a nawet zagrażać życiu. Środki masowej informacji czasem informują o awariach lub wypadkach.

- Co może spowodować takie wydarzenia? Komu przydarzają się takie sytuacje?



Awaria (аварія) – znaczne uszkodzenie mechanizmu lub urządzenia podczas ruchu.

Wypadek (нещасний випадок) – niespodziewany zbieg okoliczności, który spowodował uraz lub śmierć człowieka.

Awarie mogą wydarzyć się gdziekolwiek – w domu, w szkole lub na ulicy.

Człowiek, który powoduje niebezpieczne sytuacje, zazwyczaj przeżywa nieprzyjemne emocje. Żeby nie żałować złego uczynku, należy zawsze przewidywać skutki, wybierać to, co nie spowoduje uszczerbku na zdrowiu.



Przyjrzyjcie się w parach rysunkom na str. 135–136. Do jakich skutków mogą doprowadzić przedstawione sytuacje?





- Wybierzcie początek zdania i dokończcie je.
„Podejmować decyzje jest łatwo, ponieważ...”
„Podejmować decyzje jest trudno, ponieważ...”
- W jaki sposób może zmienić się życie człowieka w zależności od podjętej decyzji?

Dlaczego tak się mówi

- Ostrożność – połowa ocalenia.
- Nie budź licha, kiedy licho śpi.



Zaproponujcie sposób uniknięcia wypadku w szkole, gdy:

- a) używacie cyrkla;
- b) powinniście wejść lub wyjść z klasy;
- c) używacie woreczka foliowego.

Podajcie przykłady waszej pomocy innym ludziom w zachowaniu bezpieczeństwa.

- Jak można ustrzec się przed niebezpieczeństwem podczas jazdy na rowerze, rolnkach czy desce?

W celu uniknięcia urazu wykorzystywane są środki ochrony indywidualnej. Pozwalają one na uniknięcie zbyt dużego szumu, bezpośredniego kontaktu skóry z ostrymi przedmiotami, gorącymi powierzchniami, niebezpiecznymi środkami chemicznymi.

Lekarze, weterynarze, laboranci, sprzątacze i przedstawiciele innych zawodów mają ubranie ochronne, rękawice, maski, odpowiednie obuwie, aby uniknąć szkodliwego działania wirusów, bakterii i substancji chemicznych.

W celu informowania o niebezpieczeństwie i możliwym ryzyku zostały stworzone specjalne znaki, zrozumiałe dla osób, które mówią w różnych językach.

ZNAKI			
informują	ostrzegają	zakazują	nakazują
			
			

- Do jakich działań zachęcają poniższe znaki? Przed czym one chronią?



Połączcie się w kilka grup. Każda z grup powinna wyznaczyć niebezpieczne miejsce w waszej miejscowości, w tym – przy szkole, oraz poinformować o nim społeczność przy pomocy specjalnych znaków. W tym celu zrobicie z kartonu tabliczki, które będą ostrzegać przed niebezpieczeństwem. Tabliczki umieśćcie w odpowiednich miejscach.

- Jakie substancje mogą być szkodliwe?



Szkodliwe (шкідливими) są substancje, które negatywnie wpływają na organizm człowieka, szkodzą mu.

Za szkodliwe uznawane są substancje chemiczne, które podczas kontaktu z ciałem mogą wyrządzić

krzywdę. Mogą one znajdować się w dowolnym miejscu – w domu, w szkole czy na ulicy.

Substancje chemiczne to proszki, gazy i ciecze, które są wykorzystywane:

- w celu zwalczania szkodników w domu (szczurów, karaluchów) lub na polach, w sadach, bądź ogrodach;
- do czyszczenia i sprzątanía – środki czyszczące, płyny do dezynfekcji, farby, itd.
- jako paliwo – benzyna, nafta, gaz ciekły.

Substancje chemiczne są niezbędnymi pomocnikami w życiu codziennym. Jednak przy nieprawidłowym przechowywaniu lub wykorzystaniu mogą one lekko się zapalić lub nawet płonąć. Dlatego nazywane są one *substancjami łatwopalnymi*.

- Czy możemy zaliczyć leki do niebezpiecznych substancji chemicznych?

Szkodliwe substancje szkodzą ludziom, zwierzętom, roślinom i środowisku zewnętrznemu. Mogą one trafić do organizmu na różne sposoby:



przez drogi
oddechowe



podczas
spożywania
posiłków



przez skórę

Zasady bezpieczeństwa w życiu codziennym

1. Substancje chemiczne muszą być przechowywane w szczelnie zamkniętych pojemnikach, z dala od źródła ciepła i ognia.
2. Wszystkie pojemniki z substancjami szkodliwymi muszą być metkowane (opisane).
3. Wszystkie środki chemii użytkowej muszą być przechowywane z dala od artykułów spożywczych.

Szkodliwe są wirusy i bakterie, za duży szum i wibracje, złe oświetlenie, brak wentylacji i nadmierne ciepło, lub przeciwnie – zimno.



Przypomnijcie sobie, jak należy się zachować w przypadku pożaru w budynku.

Można okazać się w niebezpieczeństwie podczas wizyty z rodziną w dużym supermarkecie, na koncercie, festynie itp. Jak uzyskać pomoc?

Jeśli się zgubiliście, to...

- przede wszystkim – nie bójcie się i nie płaczcie;
- pozostańcie na miejscu;
- jeśli zbyt długo czekacie na bliskich czy znajomych, zwróćcie się po pomoc do policjanta, sprzedawcy, ochroniarza. Jeśli nie możecie ich znaleźć, wtedy zwróćcie się do kobiety z dzieckiem, starszej osoby. Zaleca się to robić w miejscach publicznych.

- Jak należy się zachować przy spotkaniu z nieznanym? Komu można ufać?

Pamiętajcie! Nigdy nie wsiadajcie do samochodu z nieznanym, nawet jeśli twierdzi on, że zna waszych rodziców czy bliskich. Uciekajcie jak najdalej od pojazdu nieznanego i natychmiast poinformujcie o tym dorosłego.

Nigdy nie mówcie komuś, kto puka do drzwi, jeśli jego nie znacie, że jesteście w domu sami. Zaproponujcie nieznanemu zostawić paczkę pod drzwiami, ale nigdy mu nie otwierajcie.



Odegrajcie scenki w grupach.

1. Nieznajomy zapukał do drzwi i prosi go wpuścić do mieszkania.
2. Zatelefonowała do was obca kobieta i prosi opowiedzieć o dorosłych członkach rodziny.

3. Spotykacie na ulicy nieznaną osobę, która mówi: „Twoja mama poprosiła, byś poszedł/poszła ze mną! Chodźmy!”

4. Zwraca się do was obcy mężczyzna: „Pomóż mi znaleźć kota. Odwdzięczę się tobie za to”.

Sprawdzamy siebie

1. Jakie substancje mogą być szkodliwe?
2. Co może spowodować pożar? Jak należy zachować się w przypadku pożaru?
3. Dlaczego należy obowiązkowo wiedzieć, gdzie znajduje się wyjście zapasowe z pomieszczenia?
4. Jak się zachowacie, jeśli zapuka do was do drzwi obca osoba?
5. Co należy robić, jeśli zgubiliście się?
6. Zastanówcie się, jakich umiejętności nabyliście zgłębiając ten temat. Czego się nauczyliście?
7. Na jakie jeszcze pytania dotyczące bezpieczeństwa chcielibyście znać odpowiedź?

Krótko o najważniejszym

Trzeba być uważnym i ostrożnym w domu, na ulicy, w szkole. Można uniknąć nieszczęśliwych wypadków będąc uważnym i przestrzegając zasad bezpiecznego zachowania. W celu zapobiegania urazom wykorzystywane są środki ochrony osobistej. Nie wolno wpuszczać nieznanomych do mieszkania. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pozwoli uchronić wasze życie i życie waszych bliskich.

Czy wiecie, że...

...do wykonania uniformu dla strażaków wykorzystywany jest specjalny materiał, który może wytrzymać temperaturę do 1200 °C. Oprócz tego chroni on przed działaniem substancji chemicznych, które są używane do gaszenia pożarów. Dzięki takim strojom strażacy mogą ratować ludzi z płonących budynków.

Безпечність на дорозі



Які знате przepisy ruchu drogowego?
W jakim celu wytyczono chodnik i jezdnię?
Jak należy prawidłowo przejść przez jezdnię?
O czym ostrzegają znaki drogowe?



Dlaczego należy przestrzegać zasad ruchu drogowego?

Niektórzy z was chodzą pieszo do szkoły, niektórzy korzystają z transportu publicznego lub prywatnego. Lecz wszyscy poruszacie się wytyczoną trasą gdy zmierzacie do szkoły.

- Kto jest uczestnikiem ruchu drogowego?

Безпечність людей на дорозі залежить від уваги і здолності орієнтації в trudnych warunkach, від знайо- мості przepisów ruchu drogowego. Żeby uniknąć wy- padków, uczestnicy ruchu drogowego – kierowcy, rowerzyści, pasażerowie i piesi – muszą być życzliwi w stosunku do siebie i przestrzegać reguł. Przestrzeganie przepisów ruchu drogowego świadczy o kulturze społeczeństwa.

Znaki drogowe – to specjalne znaki, które pomagają regulować ruch transportu i pieszych.

Часть з них przeznaczona jest dla **pieszych**, część – dla **kierowców**.



Przejście dla pieszych



Ścieżka dla pieszych



Przejście dla pieszych



Dzieci



Jakie znaki drogowe znacie? Przyjrzyjcie się znakom drogowym na wyklejce nr 2 podręcznika. Zastanówcie się, dlaczego tak je nazwano.



1. Dlaczego znaki drogowe są zrozumiałe dla mieszkańców wszystkich krajów świata?

2. Wysnujcie założenie, co znaczy znak



3. Czym różnią się znaki



?

W Ukrainie ustalono prawostronny ruch środków transportu. Oznacza to, że na drogach, gdzie ruch jest dozwolony w obu kierunkach, należy poruszać się po prawej stronie drogi. Ruch prawostronny dominuje w większości krajów Europy.

- Dowiedzcie się, w jakich krajach ustalono lewostronny ruch.

Ludzie o ograniczonych możliwościach fizycznych, na przykład niewidomi lub niedosłyszący, wychodząc na drogę, są bardziej narażeni na niebezpieczeństwo. Dla takich pieszych stworzono specjalne znaki i sygnały, a dla kierowców – znaki, które ostrzegają, że na pewnym odcinku drogi mogą pojawić się osoby niepełnosprawne.

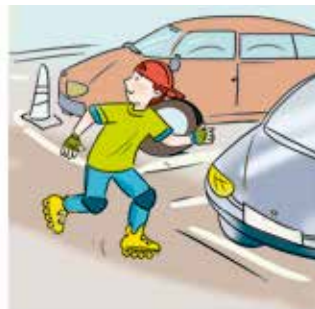


Studenci cybernetyki Kijowskiego Uniwersytetu Narodowego im. Tarasa Szewczenki, którzy specjalizują

się w zakresie sztucznej inteligencji, opracowali dla osób niewidomych aplikację „biała laska”. Nowa aplikacja pomoże osobom z ograniczonymi możliwościami orientować się w przestrzeni: w rozpoznawaniu przedmiotów, określaniu odległości do nich, ich lokalizacji.



Przyjrzyjcie się rysunkom. W parach oceńcie sytuacje i określcie, które z nich są niebezpieczne. Do czego może doprowadzić złamanie przepisów ruchu drogowego?



- Jaka jest specyfika przechodzenia przez jezdnię na wsi? Poza miastem?
 - Za granicami miejscowości piesi, którzy poruszają się poboczem, powinni iść w kierunku przeciwnym do ruchu transportu.
 - W miejscach, gdzie ruch jest regulowany, piesi powinni kierować się sygnałami świateł drogowych.

- Przechodzić przez jezdnię należy w miejscu, które jest widoczne w obie strony.
- Zabrania się przebiegania przez jezdnię lub przejeżdżania jej na rowerze.

Jednym z ulubionych zajęć dzieci jest jazda na rowerze. Po chodniku, w towarzystwie dorosłych mogą jeździć na rowerze dzieci w wieku do lat 7. Dzieci od 7 do 14 lat już nie mogą jeździć po chodniku, ale jeszcze nie mogą jeździć po jezdni. Dlatego pozostają dla nich stadiony, ścieżki rowerowe, parki, podwórka.

Sprawdzamy siebie

1. Czy na drodze, którą chodzicie do szkoły, występują niebezpieczne miejsca? Jak dokładnie? Jak można uniknąć niebezpieczeństwa?
2. Jakie umiejętności i wiedzę wykorzystujecie podczas ruchu przez jezdnię?
3. Dokończcie zdanie: „Zrozumiałam/zrozumiałem...”.

Krótko o najważniejszym

Uczestnikami ruchu drogowego są kierowcy, roweryści, pasażerowie i piesi. Znaki drogowe pomagają regulować ruch transportu i pieszych. Przestrzeganie przepisów ruchu drogowego pozwala uniknąć sytuacji niebezpiecznych. Należy wykazać się szacunkiem do wszystkich uczestników ruchu drogowego i przewidywać konsekwencje swoich działań.

Czy wiecie, że...

...właśnie taki dotykowy przewodnik dla dzieci niewidomych i niedowidzących stworzyli wolontariusze z Czerkas. Każdy z nich jest w innym wieku i ma inny zawód, jednak łączy ich chęć pomocy dzieciom w poznawaniu świata. Dziś książki z biblioteki „Książki dotykowe dla dzieci niewidomych i niedowidzących” są przechowywane w szkole-internacie w Czerkasach.



Co to jest wykroczenie



Jakie znacie zasady zachowania w miejscach publicznych? Po co ludziom są potrzebne prawa i obowiązki? Jakie uczynki ludzi są prawowite?



Co to jest wykroczenie i jaka jest odpowiedzialność za jego popełnienie?

Wszyscy dorośli i dzieci wiedzą, że kłamać, kraść, obrażać innych – to są złe uczynki.

Gdy dzieci lub dorośli nie przestrzegają zasad i prawa, ich działania nazywane są nielegalnymi, a więc popełniają oni wykroczenie.



Wykroczenie (правопорушення) – zachowanie i jego skutki, które naruszają prawa człowieka, wyrządzenie krzywdy innym ludziom.



Zbadajcie pochodzenie słów „wykroczenie” i „nielegalny”.

Zasady tworzą i zmieniają sami ludzie. Dzięki zasadom życie ludzi staje się łatwiejsze.

- Czy przestrzeganie zasad w szkole i w rodzinie wpływa na wasze relacje z otaczającymi was ludźmi?

Sumienie i przemyślane uczynki wielu ludzi chronią przed wykroczeniami. Jeśli człowiek łamie prawo, to musi za to odpowiedzieć. Dla takich osób karę wyznaczają sądy (organy państwowe, które wymierzają sprawiedliwość).

Pamiętajcie! Według przepisów prawa ukraińskiego odpowiedzialność za złamanie prawa następuje w chwili ukończenia 14 lat. Za wykroczenia dzieci do tego wieku odpowiedzialność ponoszą rodzice.

Każdy uczynek ma swoje konsekwencje.

Dlaczego tak się mówi

- Czyja szkoda, tego i wina.
- Kto weźmie bez pozwolenia, ten będzie bez nosa.

- Jak czuje się osoba, która została oszukana, stała się ofiarą oszustów?



Przeczytajcie wiersz. Zastanówcie się, dlaczego tak łatwo jest „zostać złodziejem”?

Діти розуміють вже:
Є – своє, а є – чуже.
Що твоє – тобі належить.
Ти господар речі цій!
А чуже нехай полéжить,
І чужого брать не смій!

Брать чуже – ну, геть негоже,
Не гриши, а чесним будь.
Ти ж на злодія не схожий
Й про чуже навiк забудь!
І не слід чужого брати,
Крадієм так легко стати...

Nadija Krasotkina

Lekkomyślne uczynki, dokazywanie, psoty, które obrażają godność innych ludzi, mogą doprowadzić do wykroczeń. Popęlnić wykroczenie można przez nieostrożność, lecz nie da się w takiej sytuacji uniknąć odpowiedzialności.

Sprawdzamy siebie

1. Czy bezczynność człowieka może stać się wykroczeniem?
2. Załóżcie, co może się stać, jeśli wszyscy zaczną mówić tylko nieprawdę.
3. Komu jest łatwiej w życiu: temu, kto zawsze mówi prawdę, czy temu, kto wciąż kłamie?

Krótko o najważniejszym

Główną cechą wykroczenia jest krzywda, którą osoba ją popełniająca wyrządza innej osobie czy społeczeństwu. Każdy człowiek osobiście odpowiada za swoje działania.

Czy wiecie, że...

...w świecie funkcjonuje juvenalna justycja (w tłumaczeniu z łaciny „wymiar sprawiedliwości dla nieletnich”) – to system prawny dotyczący ochrony praw dziecka. W Ukrainie ten system wciąż się rozwija.

W jaki sposób człowiek zmienia świat



Wymieńcie pierwsze wynalazki pierwotnych ludzi? Czy wszystkie wynalazki niosą niebezpieczeństwo dla człowieka i przyrody? Co pomaga człowiekowi w robieniu wynalazków? Jakie cechy charakteru posiada wynalazca?



Jakie wynalazki Ukraińców są znane na całym świecie?

W dzisiejszych czasach odkrycia nauki i techniki kardynalnie zmieniły nasz sposób życia. Energia elektryczna jest wykorzystywana do oświetlenia i ogrzewania, uruchamiania urządzeń i maszyn. Poznajemy wiadomości z telewizji i radia. Samolotem możemy dotrzeć niemal do każdego zakątka Ziemi. Przy pomocy komputera tworzymy i przechowujemy informację. Porozumiewamy się z całym światem przy pomocy Internetu i telefonów komórkowych. Człowiek zmienia świat, w którym mieszka, tworząc to, co wcześniej nie istniało w przyrodzie.



Wynaleźć (винаходити) – stworzyć coś zupełnie nowego, dotychczas nieznanego.

Wynalazca (винахідник) – człowiek, który wynalazł lub próbuje wynaleźć coś nowego.

Wynalazkiem może być:

- stworzenie czegoś zupełnie nowego, co wcześniej nie istniało.
- uzupełnienie istniejącego przedmiotu o nowe elementy
- nietypowe wykorzystanie znanych przedmiotów, itp.
- Korzystając z różnych źródeł informacji, przygotujcie notatkę o współczesnych osiągnięciach w różnych dziedzinach techniki.

W ciągu wielu lat ukraińscy naukowcy dokonali tysięcy odkryć. Wśród nich są też takie, które są aktywnie wykorzystywane w Ukrainie i w świecie.

Wynalazcą helikoptera jest kijowski konstruktor lotniczy, który emigrował do USA, **Igor Sikorski**. W 1931 roku opatentował on projekt maszyny z dwoma śmigłami – poziomym na dachu i pionowym na ogonie.



Serhij Korolow, urodzony w Żytomierzu, założył laboratorium naukowe do spraw opracowywania raketowych urządzeń latających. W 1957 roku pod jego kierownictwem wysłano na orbitę ziemską pierwszego w historii sztucznego satelity Ziemi.



Naukowiec i wynalazca, Ukrainiec **Iwan Puluj**, jako pierwszy skonstruował urządzenie, będące prototypem współczesnych aparatów rentgenowskich. To właśnie on, jako pierwszy na świecie, wykonał zdjęcie rentgenowskie szkieletu ludzkiego.



- Przypomnijcie sobie, jakie współczesne wynalazki Ukraińców przydały się do rozpoznawania języka migowego i zastąpienia sztucznej folii.



Wśród uczniów 4. klasy rozpoczęła się dyskusja. Jedna grupa uczniów twierdzi, że współczesna technika ułatwia życie ludzi, zaś druga – utrzymuje, że życie staje się trudniejsze, trzeba więcej się uczyć, aby móc korzystać z nowych technologii. Po stronie której z grup staniecie? Podajcie argumenty (przykłady) w celu poparcia swojego zdania.

Длaczego так się mówi

- Bez nauki nic w ręce nie wpadnie.
- Ze wszystkich skarbów najcenniejszym jest wiedza, bo nie da się jej ani ukraść, ani zgubić, ani zniszczyć.
- Nikt nie rodzi się uczonym.



Załóżcie, jaki poziom osiągnie technika w przyszłości. Wyobraźcie sobie, jakie wynalazki mogą mieć miejsce za 50 lat.

- Dlaczego natura nazywana jest genialnym konstruktorem i budowniczym?

Natura z dawien dawna była dla człowieka źródłem natchnienia w jego dążeniu do rozwoju. Obserwowanie przyrody natchnęło ludzi do dokonania wielu wynalazków. Twórcy różnorodnych urządzeń pożyczyci u niej pomysły do konstruowania. Właśnie obserwując mrowisko, ul, zapórę zbudowaną przez bobry, ludzie zrozumieli, w jaki sposób można tworzyć mocne konstrukcje. Osa ziemna zainspirowała do stworzenia młota pneumatycznego, nietoperz – echolokacji, kałamarnica – silnika odrzutowego, żaby, traszki i pijawki – dokładnego barometru itp.

- Jakie pomysły na wynalazki „podsuwa” wiatr?
- Ustalcie zależność między obiektami przyrody i wynalazkami ludzi.





1. Jakie ciekawe pomysły możecie zaproponować do wykorzystania właściwości przedstawionych obiektów przyrody?



2. Napiszcie esej „Dzień bez telefonu komórkowego”.
3. Przygotujcie mini-projekt o jednym z wynalazków ludzkości, pomysł na który „pożyczono” od natury.

Sprawdzamy siebie

1. Do czego są potrzebne odkrycia i wynalazki?
2. Jakie wynalazki ludzkości kardynalnie zmieniły świat?
3. Wymieńcie wynalazki, które ulepszają życie człowieka.
4. W jakiej dziedzinie nauki chcielibyście pracować? Dlaczego?
5. Jaka jest rola nowych wynalazków w zachowaniu środowiska zewnętrznego? Podajcie przykłady.
6. Co było dla was najciekawsze podczas zgłębiania tego tematu. Jakie wyciągnęliście wnioski?

Krótko o najważniejszym

Ludzkość nie mogłaby istnieć bez ciągłego progressu, wprowadzania nowych technologii, wynalazków i odkryć. Wynalazki ludzkości odmieniły świat i ulepszyły życie człowieka.

Czy wiecie, że...

...w celu zmniejszenia poziomu hałasu w samochodach i w innym transporcie, japońska firma samochodowa opracowała pojazdy, które kształtem przypominają dziób zimorodka.



To już możemy



Jakie powiązania istnieją między obiektami przyrody ożywionej i nieożywionej? Co robicie w celu zachowania czystości w swojej miejscowości?



W jaki sposób człowiek oddziałuje na przyrodę?

Człowiek, podobnie jak inne istoty, oddycha, odżywia się, rozwija się, przynosi na świat potomstwo.

- Co odróżnia człowieka od zwierząt?

Człowiek różni się od zwierząt tym, że umie myśleć, czytać i pisać, włada mową, potrafi wyrażać myśli, pracować.

Przez cały okres istnienia człowiek nie tylko nauczył się jak przeżyć wśród przyrody, ale i zaczął ją przekształcać, przystosowując na własne potrzeby.

Odkrycia naukowe i technologie ułatwiają życie ludzi. Jednak stworzone przez człowieka fabryki, maszyny, materiały zanieczyszczają przyrodę. Wzrasta ryzyko pożarów, wypadków i kataklizmów. Niekiedy wynalazki wykorzystywane są nie tylko w celach pokojowych – produkowana jest broń, niebezpieczne i szkodliwe substancje. Zachowanie przyrody i zachowanie życia na Ziemi jest odpowiedzialnością każdego człowieka.



Kataklizm (катаклізм) (z gr. – „powódź, potop, śmierć”) – gwałtowna klęska żywiołowa, katastrofa, która doprowadziła do znacznych skutków ekologicznych i zniszczeń. Na przykład trzęsienie ziemi, wybuch wulkanu, huragany itp.

Pojazdy, działające na paliwo, które powstało z ropy naftowej, zanieczyszczają środowisko. Właśnie dlatego istotne jest opracowanie pojazdów, które pracują na energię słońca, wiatru, wody.

Pracując człowiek zmienia swoje życie na lepsze, rozwija swoje umiejętności, uzyskuje nową wiedzę. Za

swoją pracę każdy człowiek otrzymuje wynagrodzenie – wypłatę. Dzięki temu wynagrodzeniu człowiek może zadowalać swoje potrzeby. W świecie pojawiają się nowe zawody, których wcześniej nie było.

- Czy wiecie, czym zajmuje się specjalista IT, menadżer do turystyki kosmicznej, projektant, bioetyk, architekt zieleni? Dowiedzcie się z dodatkowych źródeł o tych zawodach.
- Opowiedzcie, jakie współczesne zawody znacie. Zastanówcie się, dlaczego pojawiają się nowe zawody.



Udowodnijcie w grupach...

- że praca jest niezbędna dla rozwoju człowieka;
- praca ma istotne znaczenie dla rodziny;
- że społeczeństwo i państwo nie mogą rozwijać się bez pracy.

Człowiek jest ściśle powiązany z przyrodą i jest od niej zależny. W ciągu całego życia ludzie między sobą współdziałają. W dużej mierze jesteśmy zależni od innych osób, a one z kolei są zależne od nas. Rodzina i przyjaciele są z nami zawsze w chwilach radości i smutku. Krewni dbają o nas, wspierają, gdy potrzebujemy pomocy, gdy jest nam smutno i potrzebujemy opieki, lub nie możemy czegoś zrobić samodzielnie. Poczucie więzi – to pozytywne uczucie, które wywołuje u nas chęć podjęcia działania w dobrej wierze dla innych. Negatywnym odczuciem jest uczucie samotności. Dzięki ludzkiemu człowieczeństwu, uczuciom i relacjom międzyludzkim, częściej używamy słowa „my” niż „ja”.



Człowieczeństwo (зуманність) (z łaciny – „ludzki”) – miłość, wrażliwość w stosunku do ludzi, szacunek do ich godności, umiejętność być powściągliwym w ocenie ich czynków; dobry stosunek do wszystkiego, co żywe, filantropia.

Mamy nadzieję, że człowieczeństwo utwierdzi się w naszym społeczeństwie, a my będziemy je chronić.



Z fragmentów Deklaracji w sprawie środowiska i rozwoju, przyjętej na konferencji ONZ w 1992 roku, wybierzcie te punkty, które mogą wykonać dzieci w waszym wieku.

■ **O tym wiemy**

Wszystko i wszyscy są wzajemnie powiązani i zależni od siebie.

Do naszego szczęścia niezbędne jest szczęście innych.

Musimy budować pozytywne relacje.

Mamy wspólną przyszłość.

Nasz dom, planeta Ziemia, która dzieli się z nami swoimi zasobami i energią słoneczną, posiada zasoby, które się wyczerpują.

■ **W to wierzymy**

Gdy szkodzimy powietrzu, wodzie, glebie, kradniemy zasoby przyszłości.

Współcześni ludzie i nowoczesne potężne narzędzia pracy doprowadziły do wyginięcia niektórych gatunków roślin i zwierząt z powodu zanieczyszczenia rzek, niszczenia lasów, zatruwania ziemi itp.

Uczymy się na własnych błędach.

Szanujemy i wspieramy absolutne zapotrzebowanie na czyste powietrze, wodę i glebę.

■ **To rozwiązujemy**

Wszystko to, co wiemy i w co wierzymy musi stać się podstawą naszego życia.

W tej decydującej chwili w naszych relacjach z Ziemią działamy we współpracy, związku i wzajemnej zależności z przyrodą.

Dlaczego tak się mówi

- Sto razy dziennie przypominam sobie, że moje życie wewnętrzne i zewnętrzne zależy od pracy innych ludzi ... (*Albert Einstein*).



Wyobraźcie sobie, że na Ziemi zniknęły, mogłyby się wydawać, niepotrzebne ludziom istoty – komary, myszy, żaby. Do czego może to doprowadzić i kto na tym ucierpi?

Ochrona przyrody i problemy ekologii stają się aktualne na całym świecie. W wielu krajach świata powstają specjalne organizacje do spraw ochrony przyrody, są podejmowane uchwały o ochronie środowiska zewnętrznego.



Zróbcie mini-projekt „**Jak walka o człowieczeństwo zjednoczyła świat**”. Zróbcie mini-projekt. Znajdźcie w dostępnych źródłach informację i uczynkach ludzi, które świadczą o ich ludzkim stosunku do zwierząt i innych ludzi. Zaprezentujcie mini-projekt dowolnym sposobem.

Sprawdzamy siebie

1. Jak rozumiecie powiedzenie „Człowiek jest częścią przyrody”?
2. Dokończcie zdanie: „Człowiek potrzebuje do życia...”
3. Co w dzisiejszych czasach zagraża przyrodzie?
4. Co znaczy rozsądne wykorzystywanie zasobów naturalnych?
5. Jak należy zachowywać się podczas wypoczynku na przyrodzie?
6. Jaki wkład w ochronę przyrody zrobiliście osobiście? A wspólnie z klasą czy waszą rodziną?
7. Czy podczas zgłębiania tematu trafiły się wam zadania, z wyników pracy nad którymi jesteście dumni? Wymieńcie te wyniki.

Krótko o najważniejszym...

Rozwój społeczeństwa jest ściśle powiązany z rozwojem człowieka. Ludzie, żyjący w jednym społeczeństwie, są ze sobą powiązani różnymi relacjami. Przekazują swoją wiedzę sobie nawzajem, rozwijając w ten sposób naukę, kulturę. Przyroda – to środowisko zamieszkania człowieka, które dostarcza mu żywienia, paliwa, surowców do przemysłu. Dlatego należy chronić przyrodę i mądrze wykorzystywać jej bogactwa.

Czy wiecie, że...

...wysypiska śmieci na całym świecie w jednej trzeciej swojej powierzchni są wypełnione opakowaniami. Codziennie ponad 27 000 drzew jest wycinanych w celu produkcji papieru toaletowego.



Projekt „Jarmark charytatywny”

Zadania projektu:

- ustalcie, kto z waszego otoczenia potrzebuje pomocy i jakiej dokładnie;
- wybierzcie przedmioty, które będziecie tworzyć;
- kupcie i przygotujcie materiały do tworzenia wyrobów;
- stwórzcie wyroby;
- przygotujcie reklamę waszego jarmarku;
- korzystając z dostępnych źródeł, przygotujcie informację o zawodzie „Sprzedawca artykułów przemysłowych”;
- zrealizujcie jarmark;
- całą klasą podejmijcie decyzję, komu będziecie pomagać i w jaki sposób.

Do stworzenia wyrobów, oprócz nowych, użyjcie materiałów, które już były wykorzystywane. Do zakupu nowych materiałów możecie wykorzystać kieszonkowe pieniądze.



Pieniądze kieszonkowe (кишенькові гроші) – niewielka kwota pieniędzy, którą dorośli członkowie rodziny dają dzieciom na ich osobiste wydatki.

Kieszonkowe pieniądze mogą nauczyć was jak należy odpowiedzialnie zarządzać pieniędzmi. Na przykład, dokonywać wyboru dotyczącego wydatków lub oszczędzania. Kieszonkowe mogą też pomóc dowiedzieć się o skutkach ich nierozsądnego wykorzystania. Na przykład, jeśli macie ograniczoną kwotę pieniędzy, to będziecie racjonalnie wykorzystywać środki i tym samym przestrzegać swojego budżetu.

- Przypomnijcie sobie, co to jest budżet rodziny.
- Na co można wykorzystać pieniądze kieszonkowe?

Sprzedając na jarmarku charytatywnym własnoręcznie wykonane przedmioty, będziecie mogli zarobić pieniądze i nimi zarządzać. Poznajcie listę przedmiotów, zalecanych do wykonania i sprzedaży na jarmarku.

1. Przedmioty wystroju wnętrz.



2. Zabawki.



3. Ozdoby na długopisy i ołówki.



4. Etui na słuchawki.



5. Breloki do kluczy.



6. Organizery na długopisy i ołówki.



Będziecie potrzebować: patyczki do lodów i grilla, puszki po kawie, drewniane koraliki, nici do dziergania, guziki, papier kolorowy, zwykły ołówek, mazaki, farby, linijkę, nożyce, klej PVA, materiały do dekoracji (wedle uznania).

Omówcie z kolegami i koleżankami z klasy, jakie cechy charakteru powinni posiadać sprzedawcy. Kto tworzy reklamę? Jaka ona może być? Czy reklama ma wpływ na wasz zamiar zakupu towarów? Jak można zaoszczędzić pieniądze kieszonkowe? Dlaczego dobroczynność jest ważna?

SPIS TREŚCI

Rozdział 2. OCEANY I KONTYNENTY

Kontynenty, oceany i części świata na mapach geograficznych.....	3
PODWODNY ŚWIAT OCEANU SPOKOJNEGO	6
Podwodny świat Oceanu Spokojnego	6
<i>Projekt „Robienie zabawki z filcu”</i>	11
Co ciekawego jest w Oceanie Atlantyckim	12
Jakie tajemnice skrywa Ocean Arktyczny	15
Co kryje głębia Oceanu Indyjskiego.....	19
EURAZJA – NAJWIĘKSZY KONTYNENT.....	22
Eurazja – największy kontynent.....	22
Jakie rośliny i zwierzęta zamieszkują kontynent Eurazja	24
<i>Projekt „Modelowanie roślin i zwierząt z wykorzystaniem Tangramu“</i>	29
Dlaczego Afryka jest najbardziej upalnym kontynentem na Ziemi	31
Jakie rośliny i zwierzęta zamieszkują Afrykę.....	34
<i>Projekt „Afrykański olbrzym“</i>	39
Warunki naturalne Północnej Ameryki.....	40
Świat roślinny i zwierzęcy Ameryki Północnej.....	43
Przyroda Ameryki Południowej.....	47
Świat roślinny i zwierzęcy Ameryki Południowej	50
<i>Projekt „Wodna piękność”</i>	53
Australia – najsuchszy kontynent	55
Świat roślinny i zwierzęcy Australii	58
Antarktyda – to najchłodniejszy kontynent	62
Świat roślinny i zwierzęcy Antarktydy	65
<i>Projekt „Pingwin”</i>	68

Rozdział 3. WSZECHŚWIAT I UKŁAD SŁONECZNY

Jaka jest budowa układu słonecznego	69
<i>Projekt „Układ Słoneczny”</i>	73
Słońce – to główne ciało Układu Słonecznego	75
<i>Robimy pocztówkę „Kwitnąca łąka”</i>	78
Jakie są planety	81
Tajemnice planet grupy ziemskiej	84
Dobowy i roczny ruch Ziemi	87
Co można zobaczyć na gwiazdzistym niebie.....	91
<i>Robimy dekorację „Gwiezdna noc”</i>	93
Droga Mleczna – to nasza galaktyka	95
Dawne i współczesne wyobrażenia ludzi o Wszechświecie	97
<i>Projekt „Podróż do Kosmosu”</i>	100

Rozdział 4. PRZYSZŁOŚĆ – TO MY

LUDZIE I PRZYRODA	101
Jakie powiązania istnieją w przyrodzie	101
W jaki sposób człowiek zmienia przyrodę.....	106
<i>Projekt „Modelowanie środków transportu”</i>	110
Dlaczego materiały wykorzystuje się powtórnie	111
Czym są problemy ekologiczne.....	116
<i>Robimy doniczkę dla hodowli sadzonek drzew</i>	120
NARÓD – SKARBEM PAŃSTWA	121
Człowiek – największą wartością	121
<i>Projekt „Bransoletka dla przyjaciela lub przyjaciółki”</i>	126
Moja droga do sukcesu.....	127
Jak należy żyć pośród ludzi	130
<i>Przyrządzenie sałatki „Miks”</i>	134
Jak należy zapobiegać powstaniu niebezpiecznych sytuacji	135
Bezpieczeństwo na drodze	141
Co to jest wykroczenie	145
W jaki sposób człowiek zmienia świat	147
To już możemy.....	151
<i>Projekt „Jarmark charytatywny”</i>	155

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 2

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 70×100/16. Ум. друк. арк. 13,0. Обл.-вид. арк. 11,99.

Тираж 158 пр. Зам. № 21-259

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