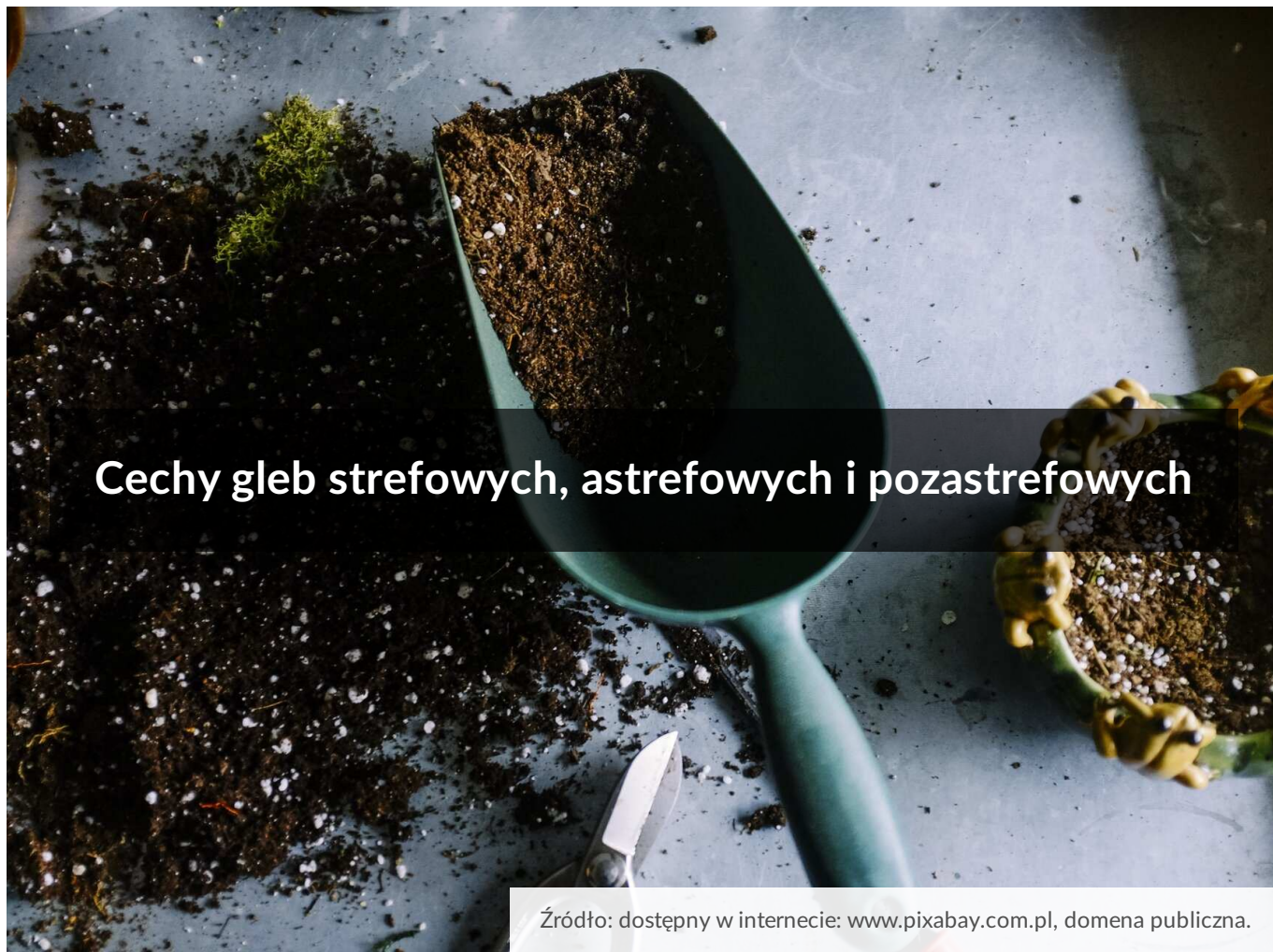




Cechy gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Grafika interaktywna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Cechy gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych

Źródło: dostępny w internecie: www.pixabay.com.pl, domena publiczna.

Niektóre czynniki glebotwórcze mają charakter strefowy – klimat i roślinność. Jeżeli czynnik warunkujący jakieś zjawisko cechuje się strefowością, to zjawisko również – poszczególnym strefom klimatycznym i roślinnym można przypisać określone typy gleb. Są to gleby strefowe. Czasami gleby sporadycznie, miejscowo występują w nietypowej dla siebie strefie. Klimat i roślinność to nie jedyne czynniki glebotwórcze. Są takie gleby, których rozmieszczenie zależy od warunków lokalnych, na przykład występowania w podłożu wody lub określonych typów skał, nie występują wyłącznie w jednej strefie klimatyczno-roślinnej – to gleby astrefowe.

Twoje cele

- Poznasz przykłady gleb strefowych i astrefowych.
- Przyporządkujesz gleby strefowe strefom klimatycznym.
- Przeanalizujesz charakterystyczne cechy poznanych gleb.
- Przyporządkujesz charakterystyczne cechy do odpowiedniej gleby.

Przeczytaj

Gleby strefowe to gleby, których występowanie nawiązuje do strefowości klimatyczno – roślinnej, ponieważ klimat i charakterystyczna dla niego roślinność są głównymi czynnikami mającymi wpływ na ich powstawanie.

Główne typy gleb strefowych i ich charakterystyczne cechy

Strefa klimatyczna	Przykłady gleb	Cechy charakterystyczne
równikowa	czerwonożółte i czerwone gleby ferralitowe (laterytowe)	– wykształcone pod wiecznie zielonym, wilgotnym lasem równikowym lub wysokotrawiastymi sawannami, – bardzo kwaśne, – zawartość próchnicy 1-3%%, – zabarwienie glebie nadają związki żelaza, manganu i glinu
	czarne gleby tropikalne	– bogate w składniki odżywcze, – zasadowe lub obojętne, – zawartość próchnicy 1,5-2%
zwrotnikowa i podzwrotnikowa	szaroziemie, buroziemie i gleby pustynne	– wykształcone pod skąpą roślinnością trawiastą, – przesuszone, – zasolone – niewielka ilość próchnicy (ok. 1%) – stąd szare zabarwienie gleb, – przeważnie słabo zasadowy odczyn gleby

Strefa klimatyczna	Przykłady gleb	Cechy charakterystyczne
	czerwonoziemy i żółtoziemy	– powstają pod bujną roślinnością leśną, – duża zawartość związków żelaza lub glinu nadaje glebom charakterystyczną barwę, – kwaśne, – zawartość próchnicy 1-4%
	gleby cynamonowe	– wykształcone na podłożu skał węglanowych, – zawartość próchnicy 4-8% – wykształcone pod sucholubnymi lasami i zaroślami, – odczyn obojętny lub lekko zasadowy
umiarkowana ciepła	gleby brunatne i płowe	– wykształcone pod lasami liściastymi i mieszanymi, – zawartość próchnicy 3-4%, – na podłożu z glin, piasków gliniastych i lessów, – mają brunatną barwę (związaną z procesem brunatnienia), – brunatne – odczyn obojętny lub lekko kwaśny, płowe – lekko kwaśny lub kwaśny
	czarnoziemy	– utworzone głównie na lessach przy udziale roślinności trawiastej, – obojętne lub słabo zasadowe, – zawartość próchnicy do 20% (poziom próchniczny może osiągać nawet ponad 1 m), – najżyźniejsze gleby świata, dzięki skale macierzystej zawierają dużo wapnia i magnezu

Strefa klimatyczna	Przykłady gleb	Cechy charakterystyczne
	gleby kasztanowe	– wykształcone pod roślinnością trawiastą, – okresowo przesuszane, – czerwone zabarwienie (obecność tlenków żelaza), – zawartość próchnicy 3-5%, – odczyn obojętny lub zasadowy
	buroziemy, szaroziemy półpustynne	– w klimatach kontynentalnych, pod roślinnością zielno-trawiastą lub na obszarach bez roślinności, – zawartość próchnicy do 1,5%, – przeważnie odczyn słabo zasadowy
umiarkowana chłodna	gleby bielcowe	– rozwinięte na piaskach i żwirach, pod lasami iglastymi, – odczyn obojętny, – wyraźne poziomy wymywania i wmywania (związane z procesem bielcowania) – zawartość próchnicy 2-3%
okołobiegunowa	gleby tundrowe, tundrowe glejowe, gleby poligonalne	– słabo wykształcone, płytkie, – kwaśne, – często oglejone, – mała zawartość próchnicy – do 1%

Gleby astrefowe (śródstrefowe) to gleby, których rozmieszczenie zależy od warunków lokalnych, na przykład występowania w podłożu wody lub określonych typów skał. Pomimo tego, że na ich rozwój wpływają klimat i roślinność, to jednak zasięg ich występowania nie ogranicza się do jednej strefy klimatyczno – roślinnej.

Główne typy gleb astrefowych i ich charakterystyczne cechy

Przykłady gleb	Cechy charakterystyczne
----------------	-------------------------

Przykłady gleb	Cechy charakterystyczne
mady (gleby aluwialne)	– występują w dolinach i deltach rzek, – powstają na aluviach (namulach) rzecznych – mułach, piaskach, – gleby żyzne, często wymagają melioracji, – zawartość próchnicy – 1-6%, – odczyn obojętny (zależy od naniesionego materiału)
rędziny	– powstają na skałach węglanowych (wapienie, dolomity, kreda) lub siarczanowych (gipsy), – w poziomie próchnicznym dużo odłamków skalnych, – płytki profil glebowy, – zawartość próchnicy 3-6%, – odczyn zasadowy
bagienne	– powstają w miejscach, gdzie zwierciadło wód podziemnych zalega płytko pod powierzchnią ziemi, – występuje sinoniebieski poziom glejowy, – zawierają dużo nierozłożonej materii organicznej (przeważnie mała zawartość próchnicy ale może być nawet do 10%), – słabo kwaśne
czarne ziemie	– powstają na obszarach o dużej wilgotności przy udziale roślinności łąkowej (np. tereny zarośniętych bagien lub jezior), – zawartość próchnicy 3-7% (gruby poziom próchniczny o czarnej barwie), – gleby żyzne, – odczyn obojętny lub lekko zasadowy, – zazwyczaj oglejone
gleby wulkaniczne	– powstają na zwietrzałych osadach wulkanicznych, – barwa czarna lub ciemnoszara, – stosunkowo żyzne, – zwykle bardzo zasobne w próchnicę – zawartość próchnicy 5-20%, – odczyn obojętny
gleby górskie	– występują na obszarach górskich we wszystkich strefach klimatycznych, – są słabo wykształcone – gleby inicjalne, – płytki profil glebowy, – bardzo ubogie w próchnicę, – przekształcane przez erozję i procesy stokowe
smolnice	– bogate w składniki odżywcze, – zasadowe lub obojętne, – zawartość próchnicy 1,5-2%

Należy wspomnieć również o **glebach pozastrefowych**, które występują jedynie lokalnie na obszarach leżących poza typową strefą dla ich występowania, wyspowo w miejscach, gdzie znalazły one sprzyjające warunki do swojego rozwoju. Zaliczamy do nich m.in.: czarnoziemy występujące w południowo-wschodniej Polsce oraz gleby słone na Kujawach. Czarnoziemy są to gleby charakterystyczne (gleby strefowe) dla klimatu umiarkowanego, półsuchego i występują na Ukrainie i w Rosji. Można jednak spotkać ich wyspowa zasięgi w Europie Środkowej, gdzie klimat jest dużo bardziej wilgotny i, jako gleby strefowe dla tego obszaru, dominują gleby brunatne, płowe i bielcowe. Natomiast występowanie gleb słonych w Polsce warunkowane jest nie klimatem, lecz obecnością słonych wód podziemnych. Powstały blisko miejsca, gdzie w przeszłości wykształciły się w podłożu pokłady soli. Słone gleby należą do strefowych w strefie klimatów zwrotnikowych i umiarkowanych suchych.

Przykłady gleb pozastrefowych	Cechy charakterystyczne
gleby słone na Kujawach w Polsce	– mała zawartość próchnicy – 1-2%, – odczyn lekko kwaśny, obojętny lub słabo zasadowy – różna skała macierzysta
czarnoziemy w południowo-wschodniej Polsce	– świetnie wykształcony poziom próchniczny – zawartość próchnicy 2-7%, – duża zasobność w składniki mineralne, – w skale macierzystej utwory pyłowe – odczyn obojętny

Polecenie 1

Przeanalizuj cechy poszczególnych gleb. Które mają największą zawartość próchnicy? Które mają odczyn zasadowy lub obojętny? Uzasadnij przyczyny takiej zawartości próchnicy w wymienionych glebach.

Polecenie 2

Wskaż na mapie świata po trzy obszary, gdzie wykształcają się gleby: wulkaniczne, szaroziemie pustynne, żółtoziemy i czerwonoziemy, mady rzeczne.

Ciekawostka

Klasyfikacja gleb WRB (Klasyfikacja Zasobów Glebowych Świata, ang. World Reference Base for Soil Resources – WRB) jest międzynarodowym standardem systematyki i nomenklatury gleb. Jest to klasyfikacji gleb FAO/UNESCO opublikowana w 1998 roku, aktualizowana co 8 lat (w 2014r. opublikowano trzecią edycję WRB). W tej klasyfikacji wydziela się 32 główne grupy glebowe (w przybliżeniu są to takie typy gleb) wynikające z dominującego procesu glebotwórczego. Grupy dzieli się na jednostki niższego rzędu,

których ilość waha się od 9 w Chernozems (czarnoziemy) do 29 w Regosols (regosole). Z dominującego procesu glebotwórczego wynikają cechy diagnostyczne określone wstępnie w terenie, a potem dokładnie w laboratorium. Warunki klimatyczne nie są tutaj brane pod uwagę, aby uniknąć zmiany nazwy gleby w przypadku zmieniającego się klimatu przy niezmiennym profilu glebowym.

Słownik

bielicowanie

proces glebotwórczy polegający na wymywaniu związków mineralnych (żelaza, glinu, wapnia i magnezu) i organicznych z górnych poziomów gleby przez przesiakającą wodę zakwaszoną produktami rozkładu ściółki leśnej lasów iglastych; tworzy się poziom wymywania (eluwialny), a związki są wmywane (osadzane) w niżej zalegającym poziomie wmywania (iluwialnym); jasnoszary poziom wymywania nazywany jest poziomem bielicowania

brunatnienie

polega na dość intensywnym wietrzeniu biochemicznym minerałów, np. krzemianów i glinokrzemianów i uwolnienia związków żelaza i glinu. Tworzą one otoczkę rdzawobrunatną pokrywającą cząsteczki glebowe.

odczyn gleby

określany na podstawie stosunku jonów H^+ do OH^- ; jeżeli w glebie jest przewaga jonów H^+ , to ma ona odczyn kwaśny; jeżeli OH^- ma odczyn zasadowy; jeżeli jony H^+ i OH^- się równoważą – gleba ma odczyn obojętny; odczyn gleby wyraża się w jednostkach pH; gleby kwaśne mają pH poniżej 6,6, gleby zasadowe – powyżej 7,2, a gleby obojętne – od 6,6 do 7,2

oglejenie

zachodzi pod wpływem utrzymującego się wysokiego poziomu wód gruntowych; następuje redukcja związków żelaza i manganu wskutek długotrwałego oddziaływania wody gruntowej w warunkach beztlenowych

Grafika interaktywna

Polecenie 1

Na mapie stref klimatycznych świata zaznaczono punktami miejsca występowania gleb strefowych. Przeanalizuj mapę, następnie uzupełnij tabelę.

Gleby najżyźniejsze na kuli ziemskiej	Gleby z poziomem wymywania i wmywania	Gleby żyzne, zasadowe lub obojętne dominujące w strefie międzyzwrotnikowej	Gleby obojętne lub zasadowe na skałach węglanowych

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

Sprawdź się

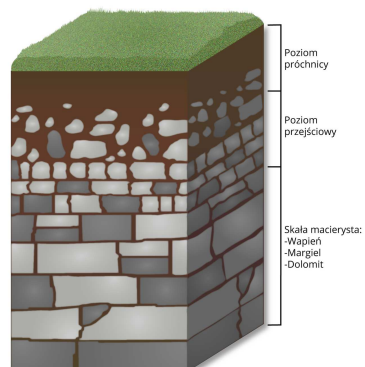
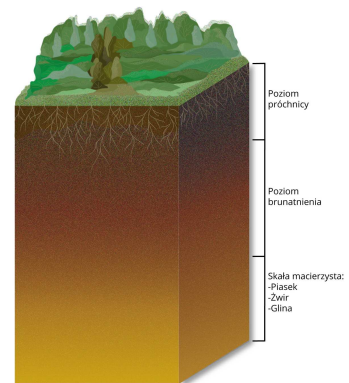
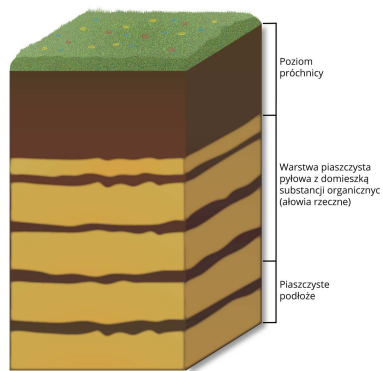
Pokaż ćwiczenia:   



Ćwiczenie 1

Wybierz profil gleby strefowej.



Ćwiczenie 2



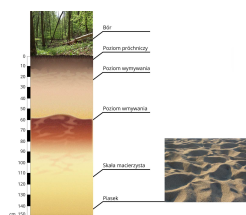
Zaznacz w tekście (w każdej parze wyrażeń) jedną z informacji tak, aby zdania tekstu były prawdziwe.

Gleby czerownoziemne i żółtoziemne są glebami o ☐ dużej ☐ / ☐ małej ☐ zawartości próchnicy. Występują w klimatach ☐ gorących i wilgotnych ☐ / ☐ chłodnych i suchych ☐. Przepływająca przez nie woda ☐ wypłukuje ☐ / ☐ wytrąca ☐ związki mineralne i organiczne, pozostawiając na powierzchni koncentrację związków ☐ żelaza i glinu ☐ / ☐ manganu i chromu ☐, które dają glebie charakterystyczne zabarwienie. W wysokiej temperaturze powietrza następuje ☐ powolna ☐ / ☐ szybka ☐ mineralizacja związków organicznych. Są ☐ trudne ☐ / ☐ łatwe ☐ do uprawy.

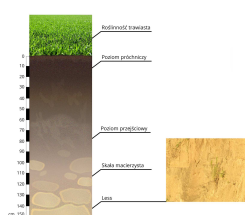
Ćwiczenie 3



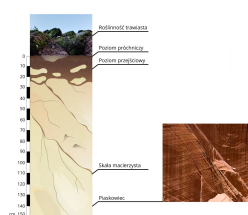
Połącz profil gleby z jej nazwą.



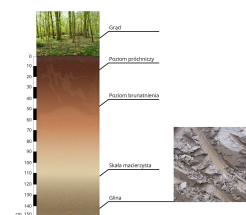
bielicowa



brunatna



czarnoziem

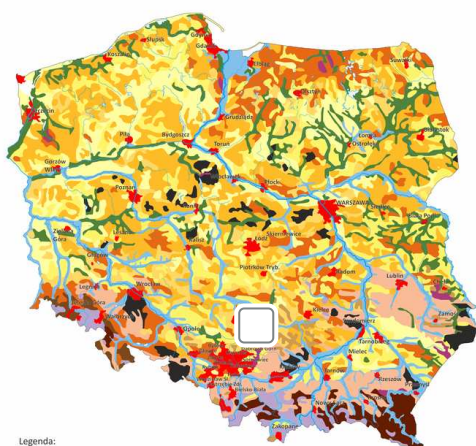


inicjalna

Ćwiczenie 4



Zaznacz na mapie Polski miejsce (punkt), gdzie występują gleby astrefowe.



Legenda:

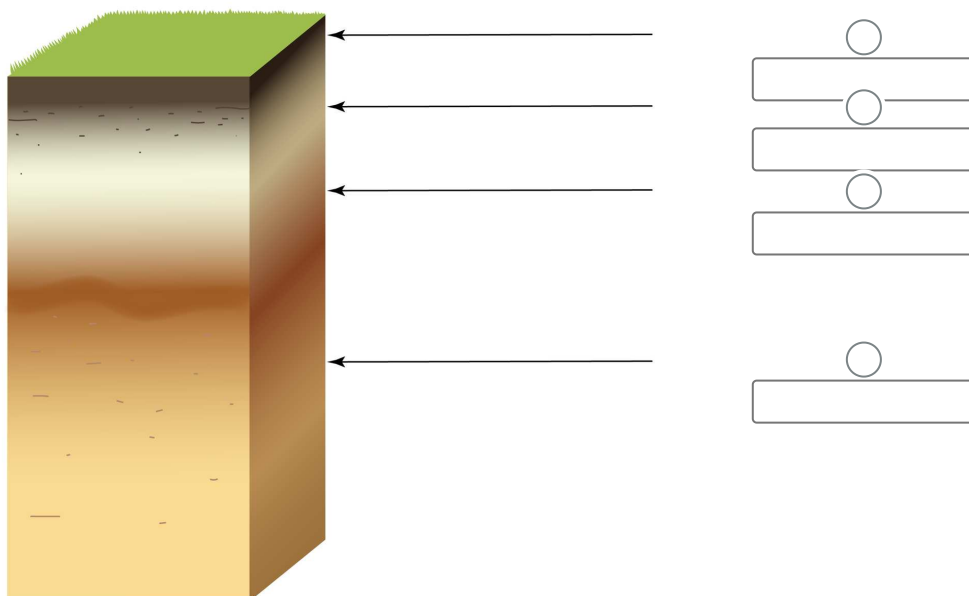
- | | |
|---|--|
| Gleby bielcowe, bielice, rdzawe wykształcone z piasków | Gleby brunatne wykształcone z piasków i glin |
| Gleby bielcowe, bielice, rdzawe wykształcone z piasków gliniastych | Czarnoziemy i czarne ziemie |
| Gleby płowe i brunatne wylugowane wykształcone z piasków gliniastych | Rędkiny właściwe |
| Gleby płowe i brunatne wylugowane wykształcone z glin lekkich | Mały właściwe |
| Gleby płowe i brunatne wylugowane wykształcone z glin ciężkich, ilów, pyłów | Gleby torfowe i gleboziemne |
| Gleby płowe i brunatne wylugowane wykształcone z lessów | Gleby inicjalne i słabo wykształcone |
| Gleby brunatne wykształcone ze zwietrzelin skał osadowych | Gleby antropogeniczne |
| Gleby brunatne wykształcone ze zwietrzelin skał krystalicznych | |



Ćwiczenie 5



Na profilu gleby bielcowej wstaw we właściwe miejsca nazwy poziomów glebowych. Skorzystaj z posiadanej wiedzy lub innych źródeł.



poziom wymywania (eluwialny)

skała macierzysta

poziom próchniczny

poziom wmywania (iluwialny)

Zródło: Eduexpert Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

Ćwiczenie 6



Podane gleby strefowe ułóż w kolejności występowania od strefy równikowej do okołobiegunowej.

czerwonożółte gleby ferralitowe



gleby bielcowe



gleby kasztanowe



gleby tundrowe



gleby cyrnonowe



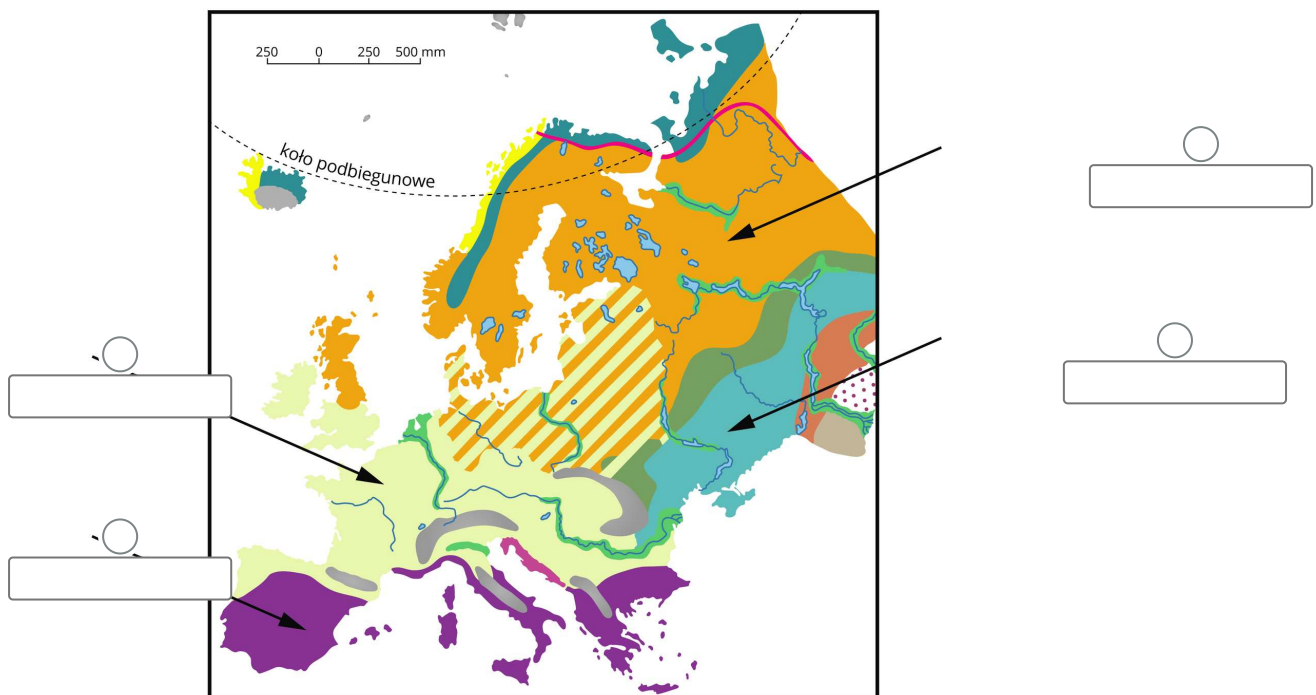
żółtoziemy i czerwonoziemy



Ćwiczenie 7



Podpisz zaznaczone na mapie typy gleb dominujące w danej strefie glebowej.



czarnoziemy

brunatne

bielcowe

cyrnonowe

Ćwiczenie 8



Na podstawie podanego opisu gleby zaznacz poprawne wyrażenia dotyczące jej właściwości.

Gleba wzięta do ręki jest ciepła, sypka, nie moczy papierowego ręcznika. Palcami nie wyczuwa się ziaren. Jeżeli ją zamoczymy – ciemnieje, brudzi ręce, ale nie pozwala się „ugniatać”. Polana octem – nie burzy się. Zmierzone pH wynosi 5.

Zawartość węglanu wapnia	zawiera	☐	nie zawiera	☐	nie wiadomo	☐
Odczyn gleby	kwaśny	☐	obojętny	☐	zasadowy	☐
Frakcja ziaren	żwir	☐	piasek	☐	pył	☐
Wilgotność	sucha	☐	wilgotna	☐	mokra	☐

Dla nauczyciela

Scenariusz lekcji

Imię i nazwisko autora: Ewa Malinowska

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Cechy gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum i technikum, zakres podstawowy, klasa I

Podstawa programowa/cele kształcenia

I. Wiedza geograficzna.

1. Poznawanie terminologii geograficznej.
2. Poznanie zróżnicowania środowiska geograficznego, głównych zjawisk i procesów geograficznych oraz ich uwarunkowań i konsekwencji.

II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.

1. Identyfikowanie relacji między poszczególnymi elementami środowiska geograficznego (przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego).
2. Formułowanie twierdzeń o podstawowych prawidłowościach dotyczących funkcjonowania środowiska geograficznego.

III. Kształtowanie postaw.

1. Rozwijanie zainteresowań geograficznych, budzenie ciekawości świata.
2. Docenianie znaczenia wiedzy geograficznej w poznawaniu i kształtowaniu przestrzeni geograficznej.

Treści nauczania:

VI. Pedosfera i biosfera: procesy glebotwórcze, typy gleb, strefowość i piętrowość gleb oraz roślinności.

Uczeń:

2) wyróżnia cechy głównych typów gleb strefowych i niestrefowych, wyjaśnia ich rozmieszczenie na Ziemi;

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

Cele operacyjne.

Uczeń:

- Poznaje przykłady gleb strefowych i astrefowych.
- Przyporządkowuje gleby strefowe strefom klimatycznym.
- Analizuje charakterystyczne cechy poznanych gleb.
- Przyporządkowuje charakterystyczne cechy do odpowiedniej gleby.

Strategie nauczania: asocjacyjna, badawcza (problemowa)

Metody i techniki nauczania: blended learning, IBSE.

Formy zajęć: praca w parach/grupach.

Środki dydaktyczne: e-materiał, atlas, mapa ścienna, komputer, projektor multimedialny, tablety, zeszyt przedmiotowy

Materiały pomocnicze:

- Bednarek R., Prusinkiewicz Z., *Geografia gleb*, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca:

- czynności organizacyjne (powitanie, sprawdzenie stanu klasy, sprawdzenie obecności),
- sprawdzenie ewentualnego zadania domowego,
- przedstawienie celów lekcji,
- krótkie omówienie (przypomnienie) pojęć gleba, proces glebotwórczy, czynniki glebotwórcze – rozmowa, pytania, odpowiedzi.

Faza realizacyjna:

- prośba do uczniów o przeczytanie wstępu do e-materiału,
- podział uczniów na pary/grupy (liczbę osób określa nauczyciel), omówienie zasad wykonania zadania – analiza map z atlasu uzupełniana informacjami z e-materiału,
- kilkuminutowa dyskusja w parach/grupach, podczas której uczniowie, korzystając z map zamieszczonych w atlasie oraz informacji podanych w tekście e-materiału określają, jakie czynniki środowiska wpływają na powstanie gleb strefowych

- i astrefowych i ich właściwości oraz na czym ten wpływ polega; wskazują konkretne przykłady omawianych relacji z wybranymi regionami świata,
- przedstawienie przy tablicy przez wybrane grupy uczniów wyników przeprowadzonej analizy, z wykorzystaniem mapy ściennej (alternatywnie mapy wyświetlonej na ekranie) – dyskusja z udziałem wszystkich uczniów,
 - prezentacja uczniom grafiki interaktywnej w celu weryfikacji sformułowanych wniosków, wyjaśnienia wątpliwości i usystematyzowania dotychczasowej wiedzy,
 - podsumowanie prezentowanych treści mające na celu określenie ogólnych prawidłowości dotyczących wpływu czynników środowiskowych na powstanie gleb strefowych, astrefowych i pozastrefowych i ich właściwości, z podkreśleniem charakteru tych relacji,
 - sporządzenie notatki w zeszycie zawierającej syntetyczne podsumowanie przeprowadzonej dyskusji i prezentacji,
 - prośba nauczyciela o wykonanie kilku wskazanych ćwiczeń z e-materiału i przedstawienie rezultatów.

Faza podsumowująca:

- podsumowanie i utrwalenie nowej wiedzy poprzez zadawanie pytań,
- ocena aktywności i przypomnienie celów zajęć,
- pożegnanie i zaproszenie na kolejną lekcję.

Praca domowa:

W okolicach swojego miejsca zamieszkania wyszukaj dowolną odkrywkę – może to być np. wykop przy budowie domu, drogi. Dokonaj obserwacji gleby – poszczególnych jej warstw. Na podstawie swoich obserwacji określ typ tej gleby oraz podaj jej cechy charakterystyczne.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium:

Nauczyciel może prosić uczniów o zapoznanie się ze schematem interaktywnym przed lekcją. Podczas fazy realizacyjnej uczniowie, pracując w grupach/parach z grafiką interaktywną i atlasem, mogą przygotować przekroje krajobrazowe o układzie południkowym, pokazujące zależności między glebą i jej właściwościami, a pozostałymi komponentami środowiska w zależności od szerokości geograficznej, przedstawić je w klasie i poddać pod dyskusję.

Grafika interaktywna może być także wykorzystana w części lub całości, podczas lekcji na temat np. rozwoju rolnictwa na świecie oraz do samodzielnego rozszerzania i pogłębiania wiedzy przez ucznia w domu. Znajdzie ona także zastosowanie podczas samodzielnej pracy ucznia w domu i w czasie lekcji mającej na celu powtórzenie materiału z bloku tematycznego dotyczącego pedosfery.