

Notatki proszę zapisać w zeszycie. Proszę o przygotowanie prezentacji multimedialnej (uczniowie którzy nie zdają matury) z materiału ,który realizowaliśmy w tym roku może to być do działu lub do konkretnej lekcji, czy jako powtórzenie do działu. Maturzyści rozwiążą przesłane zadania z ekologii i przystępują do powtórki : chemiczne podstawy życia, komórka – jeśli nie macie zadań z tych działów to napiszcie do mnie proszę również o rozwiązanie zadań z 3 ostatnich matur majowych. Zerknijcie na stronę biologhelp tam są arkusze, zadania pogrupowane do działów i odpowiedzi.

Lekcja

Temat: Przepływ energii i krążenie materii w ekosystemie.

1. łańcuch pokarmowy – to szereg organizmów ułożonych w takiej kolejności , że każdy poprzedni jest źródłem pożywienia następnego.
2. Rodzaje łańcuchów pokarmowych :

a) spasniania

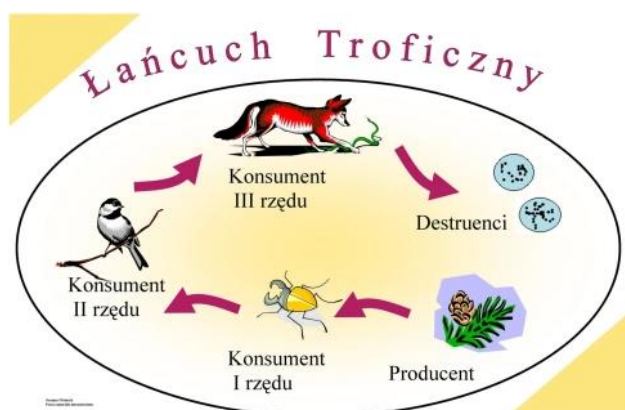
liść ziemniaka → stonka → bażant → człowiek

koniczyna → ślimak → jaszczurka → jastrząb

b) detrytusowy

obumarłe szczątki zwierząt → wieloszczet → ślimak → ryba

czym różni się łańcuch spasniania od detrytusowego ?



3. Poziomy troficzne (pokarmowe)- poziom tworzą organizmy zajmujące to samo miejsce w łańcuchu pokarmowy. Uzupełnij tabelę

Poziom I	Poziom II	Poziom III	Poziom IV
Producenci rośliny	Konsumenci I rzędu roślinożercy	Konsumenci II rzędu drapieżcy I rzędu	Konsumenci I II rzędu drapieżcy II rzędu
Liście ziemniaka	stonka		
		jaszczurka	

4. Analiza piramid (str. 200)

- energii
- liczebności
- biomasy

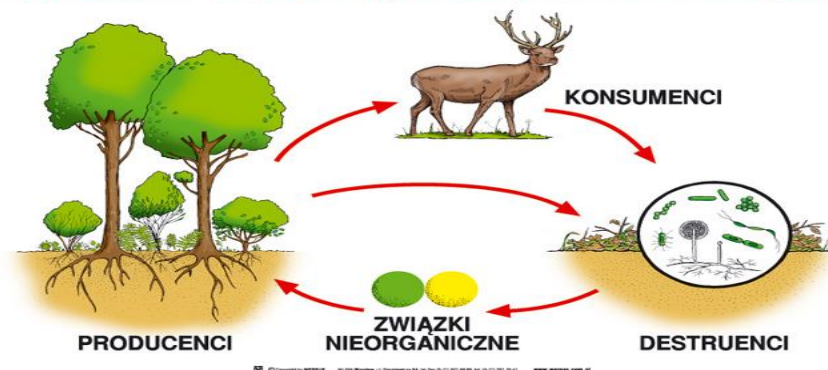
5. Każdy ekosystem autotroficzny jest układem otwartym może funkcjonować gdy dociera do niego energia

- energia przepływa przez ekosystem jednokierunkowo od producentów poprzez konsumentów do destruentów (na każdym poziomie straty energii)



- materia krąży w ekosystemie nie jest tracona

SCHEMAT OBIEGU MATERII W PRZYRODZIE



6. Produktywność ekosystemów.

- produkcja pierwotna
 - ◆ brutto – całość wytworzonej materii organicznej lub zmagazynowanej energii
 - ◆ netto – ilość materii organicznej w tkankach roślin
- produkcja wtórna netto to biomasa jaką zmagazynowali konsumenci

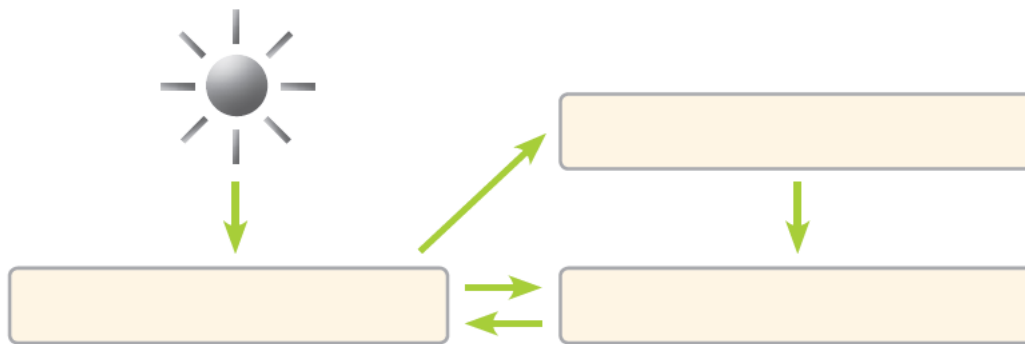
7. Ekosystemy o **największej** produktywności to: wilgotne lasy równikowe , rafy koralowe o **najniższej** to : tundra, oceany i pustynie - dlaczego?

.....

8. Ekosystem jest stabilny jeśli występuje w nim duża różnorodność gatunkowa (wyginięcie jednego gatunku nie przyniesie negatywnych skutków) . W ekosystemach sztucznych (pole uprawne, sad) jest mała liczba gatunków , może wystąpić masowe pojawienie się roślinożerców, które doprowadzą do zniszczenia ekosystemu.

1. Wykonaj polecenia:

- a) Uzupełnij schemat obrazujący krążenie materii w ekosystemie. Wpisz w odpowiednie miejsca poziomy troficzne.



- b) Wyjaśnij, dlaczego mówimy o krążeniu materii w ekosystemie, a nie o jej przepływie przez ekosystem.

.....

- c) Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wpisz literę P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub literę F, jeśli jest fałszywe.

Lp.	Stwierdzenie	P/F
1.	Materia krąży w obiegu zamkniętym między biotopem a biocenozą.	
2.	Rośliny wykorzystują materię organiczną do produkcji materii nieorganicznej.	
3.	Dzięki destruentom energia wraca do środowiska i może być wykorzystywana przez producentów.	
4.	Energia jest tracona bezpowrotnie, np. w postaci ciepła, dlatego musi ciągle dopływać do ekosystemu.	
5.	Ekosystem jest układem otwartym, ponieważ wymaga stałego dostarczania materii ze środowiska.	

2. Wykonaj polecenia na podstawie schematu przedstawiającego przepływ energii w łańcuchu pokarmowym. Numerami oznaczono poziomy troficzne każdego ogniwa pokarmowego.



a) Określ związek między ilością energii otrzymanej przez organizm a poziomem troficznym, na którym ten organizm się znajduje.

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

b) Przedstaw podany w zadaniu łańcuch pokarmowy w postaci piramidy energii.

c) Wyjaśnij, dlaczego mówimy o przepływie energii przez ekosystem, a nie o jej krążeniu w ekosystemie.

.....
.....

Lekcja

Temat: **Obieg węgla i azotu w przyrodzie.**

1. Węgiel w atmosferze występuje pod postacią CO_2 , którego źródłem jest: (uzupełnij na podstawie schematu obiegu węgla w przyrodzie str. 204)
- a)
 - b)
 - c)

d) Działalność człowieka (spalanie paliw kopalnych) co powoduje jego wzrost w atmosferze. Należy do gazów cieplarnianych i przyczynia się do ocieplania klimatu

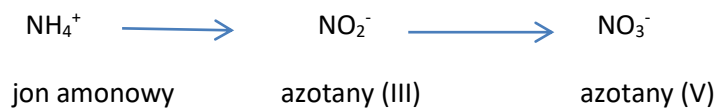
2. Obieg azotu w przyrodzie.

a) bakterie wiążące azot atmosferyczny

- glebowe (wolnożyjące)
- brodawkowe (Rhizobium – symbiotyczne współżyją z roślinami motylkowymi którym dostarczają azotu potrzebnego do syntezy białka a czerpią go z atmosfery)
- cyjanobakterie w wodzie

b) etapy krążenia azotu w przyrodzie

- wiązanie azotu atmosferycznego i przekształcanie w amoniak (NH_3) a następnie w jony amonowe (NH_4^+)
- nitryfikacja utlenianie NH_4^+

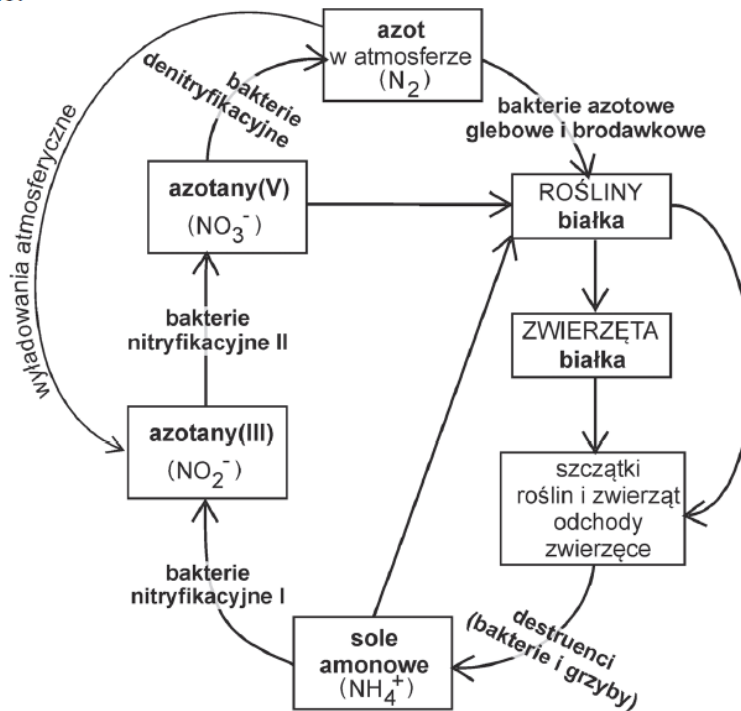


przyswajalne przez rośliny

- amonifikacja – rozkład materii organicznej do NH_3 lub NH_4^+
- denitryfikacja – redukcja azotanów (III) i azotanów (V) do azotu cząsteczkowego N_2 . Jest niekorzystna dla rolnictwa gdyż zubaża glebę w przyswajalny dla roślin azot

Zadanie 5.

Na uproszczonym schemacie przedstawiono obieg azotu w przyrodzie, czyli cykl przemian wolnego azotu cząsteczkowego oraz jego związków nieorganicznych (np. amoniaku, azotanów(III) i (V)) i związków organicznych (np. białek). Istotną rolę w obiegu azotu odgrywają bakterie.



Na podstawie: T. Umiński, *Ekologia, środowisko, przyroda*, Warszawa 1995.

Zadanie 5.1. (0–1)

Na podstawie schematu oceń, czy poniższe informacje dotyczące udziału organizmów w krążeniu azotu są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Bakterie wykorzystują obecne w środowisku nieorganiczne i organiczne związki azotowe.	P	F
2.	Rośliny pobierają azot bezpośrednio ze środowiska w postaci azotanów(V), soli amonowych i azotu atmosferycznego.	P	F
3.	Zwierzęta uczestniczą w przemianie nieorganicznych związków zawierających azot w azotowe związki organiczne, np. w białka.	P	F

Zadanie 5.2. (0–1)

Wybierz ze schematu jedną grupę bakterii i przedstaw jej rolę w przyswajaniu azotu przez rośliny.

.....

.....

.....

Zadanie 5.3. (0–1)

Która grupa bakterii uwzględniona na schemacie wykorzystuje przemiany związków azotowych jako źródło energii koniecznej do syntezy własnych związków organicznych? Podaj nazwę tej grupy i nazwę tego procesu.

Grupa bakterii: Nazwa procesu: