

Temat lekcji: Co krąży w ekosystemie, a co przez ekosystem przepływa?

Cele lekcji:

Uczeń:

- definiuje pojęcia: ekosystem, biocenoza, biotop, korzystając z kart pracy,
- wymienia oraz rozróżnia elementy składowe ekosystemu w oparciu o prezentację multimedialną.
- argumentuje zależność między biocenozą a biotopem w ekosystemie, stosując grę dydaktyczną,
- prognozuje losy materii oraz energii w ekosystemie na podstawie prezentacji multimedialnej,
- analizuje biogeochemiczny węgiel korzystając ze schematu z prezentacji,
- wykreśla piramidę liczebności oraz piramidę biomas na podstawie analizy danych.

Czas trwania lekcji: 45 min.

Wykaz pomocy dydaktycznych:

- komputer, projektor multimedialny,
- prezentacja multimedialna: Budowa i funkcjonowanie ekosystemu,
- karta pracy,
- cenki, brystol, markery.

Metody pracy: gra dydaktyczna – dywanik pomysłów, dyskusja dydaktyczna, pokaz, ćwiczenia, praca w grupie.

Przebieg lekcji:

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Sprawy organizacyjne – dokonuje podziału na cztery grupy, rozdaje brystol, markery, cenki.	Przypomnij zasady pracy w grupie	3	
2	Nawiązanie do tematu lekcji. - przedstawia cele lekcji, zapoznaje z tematem i wymaganiami.		2	

3	<p>Opracowanie nowego materiału.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prosi o wypisanie czynników niezbędnych... Grupa I – do istnienia lasu, Grupa II – do życia stokrotki, Grupa III – do życia żaby, Grupa IV – do życia człowieka. - Informuje, że nie jest możliwe wypisanie wszystkich czynników, uzasadnia stwierdzenie. - Prosi o skategoryzowanie czynników wg przyjętego przez grupę kryterium. - Wyświetla prezentację multimedialną dot. składowych ekosystemu. - Prosi o wklejenie czynników wg ustalonego porządku (w postaci piramidy bądź okręgu), a następnie połączenie składowych, zależnościami. - Prosi o przeanalizowanie stanowiska człowieka w narysowanych sieciach. - Sprawdza poprawność wykonania poleceń, kieruje dyskusją. - wspólnie z uczniami ustala najlepsze rozwiązanie np. ułożenie czynników w postaci okręgu, co nadaje im równorzędną wartość i sprzyja klarownemu przedstawieniu sieci zależności. - Wyświetla prezentację multimedialną dot. cytatu przyrodniczego. - Prosi o wypisanie z sieci, łańcucha pokarmowego złożonego z trzech ogniw, wskazanie ich sposobu odżywiania, wskazuje konieczność procesu rozkładu w obiegu materii w ekosystemie. - Wyświetla prezentację multimedialną dot. krążenia materii w ekosystemie. - Prosi o omówienie obiegu węgla w oparciu o schemat z prezentacji multimedialnej. - Wyświetla oraz omawia schemat przepływu energii. 	<ul style="list-style-type: none"> - Wypisz wszystkie czynniki bez których nie da się żyć, czy istnieć. Jeden czynnik na jednej cencie. - Dokonaj podziału wymienionych czynników wg przyjętego przez siebie kryterium. - Ułóż piramidę z cenek, tak aby na szczycie piramidy znajdowały się czynniki najważniejsze narysuj linie łączące poszczególne elementy, odnosząc się do sieci zależności między środowiskiem nieożywionym a organizmami. - Wskaż miejsce człowieka w przyrodzie jako składowej ekosystemów. - Zapisz łańcuch pokarmowy zbudowany z trzech ogniw, wskaż sposoby pozyskiwania pokarmu przez wymienione organizmy, podaj grupę organizmów, która uczestniczy w wymianie materii między biocenozą a biotopem. - W oparciu o schemat omów cykl biogeochemiczny węgla. 	30	<p>cenki, brystol, mazaki,</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentacja multimedialna (slajd1) - prezentacja multimedialna (slajd 2) - prezentacja multimedialna (slajd 3) - prezentacja multimedialna (slajd 4) - prezentacja multimedialna (slajd 5)
4	<p>Utrwalenie wiedzy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prosi o wykonanie zadań z karty pracy. - sprawdza efekty pracy uczniów, poprawność wykonania. - wyświetla prezentację multimedialną z wykreśloną piramidą liczebności oraz biomasy. 	<ul style="list-style-type: none"> - Przeczytaj polecenia, a następnie wykonaj zadania z karty pracy. 	9	<ul style="list-style-type: none"> - karta pracy - prezentacja multimedialna (slajd 6)
5	<p>Podaje pracę domową</p>	<p>Zdefiniuj terminy: produkcja pierwotna oraz produkcja wtórna.</p>	1	

Wybór literatury dla nauczyciela:

Małgorzata Kłyś, Andrzej Kornaś, Marcin Ryszkiewicz – „Świat biologii cz. 3” Warszawa 2011.
Piotr Skubała i Iwona Kukowska – „Zrozumieć przyrodę na nowo” Bystra 2010.

Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

Prezentacja multimedialna pt. Budowa i funkcjonowanie ekosystemu powinna przedstawiać:

Slajd 1 przedstawia strukturę ekosystemu.

Slajd 2 zawiera cytat przyrodniczy np. „Pozwól sobie na rezygnację z przekonania, że jesteś samotny ...odkrywaj swoją współzależność od nieskończonej ilości istot ludzkich i pozaludzkich” Ryszard Kulik, Iwona Kukowska „Zrozumieć siebie na nowo” Bystra 2010.

Slajd 3 przedstawia krążenie materii w ekosystemie.

Slajd 4 przedstawia cykl biogeochemiczny węgla.

Slajd 5 przedstawia przepływ energii przez ekosystem.

Slajd 6 przedstawia piramidę liczebności oraz biomas.

Karta pracy

Temat: **Co krąży w ekosystemie, a co przez ekosystem przepływa?**

1. Przyporządkuj termin do jego definicji.

termin		definicja	
1.	biocenoza	a.	Nieożywione środowisko życia organizmów.
2.	biotop	b.	Zespoły osobników należących do tego samego gatunku powiązane wzajemnymi zależnościami i żyjące w określonym środowisku.
3.	ekosystem	c.	Układ ekologiczny złożony z biocenozy oraz biotopu, wzajemnie na siebie oddziałujący.

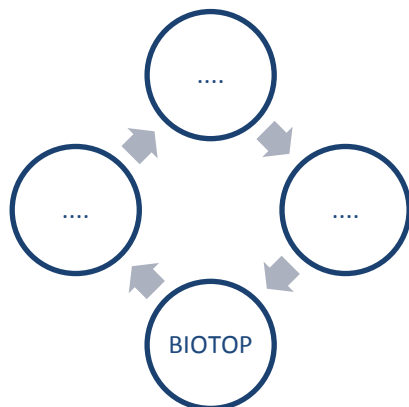
Tekst źródłowy do zadania 2-3.

„Oprócz czynników abiotycznych zwierzęta poddane są również ciągłym oddziaływaniom ze strony innych organizmów. Żyzność gleby zależy od bogactwa i działalności mikroorganizmów glebowych, co wpływa z kolei na wzrost i zestaw gatunków roślin, które na danym terenie tworzą odpowiednie zbiorowisko roślinne, np. las, step, murawę, tundrę. Zbiorowiska te mają różną strukturę i przez to stanowią miejsce zamieszkania bardzo różnych gatunków zwierząt, żywiących się żyjącymi w nich roślinami szukających wśród nich schronienia, polujących na różne gatunki roślinożerne itd.”

„Ilustrowana encyklopedia zwierząt Polski” praca zbiorowa CARTA BLANCA”:

1. Na podstawie tekstu źródłowego wypisz elementy biotopu.

.....



2. Wypisz ożywione składowe ekosystemu, uwzględnione w tekście.

.....
.....

3. Uzupełnij schemat obiegu materii w ekosystemie.

