

GOTOWE DO WYKORZYSTANIA NA LEKCJI



Pakiet gotowych slajdów na lekcje przyrodnicze

Profesjonalne, edytowalne slajdy z kluczowych tematów przedmiotów przyrodniczych

6

MODUŁÓW TEMATYCZNYCH

31+

GOTOWYCH SLAJDÓW

100%

GOTOWE DO EDYCJI

MODUŁ 1



Ciało człowieka

Zestaw slajdów wprowadzających w budowę i funkcjonowanie najważniejszych układów organizmu człowieka.

BIOLOGIA

KL. 5-8 SP

Czym zajmiemy się w tym module?

- ❖ Układy budujące organizm człowieka
poznamy ich role i wzajemne powiązania
- ❖ Układ kostny i mięśniowy
budowa, ruch i ochrona narządów
- ❖ Układ krwionośny i oddechowy
transport tlenu i składników odżywczych
- ❖ Układ nerwowy i zmysły
sterowanie organizmem i odbiór bodźców

Układ kostny i mięśniowy

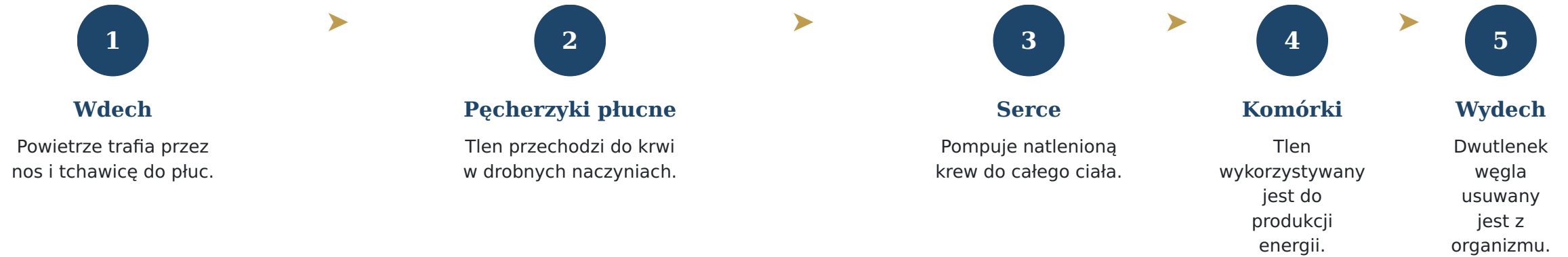
Układ kostny

- ❖ Ponad 200 kości u dorosłego człowieka
- ❖ Funkcja ochronna (np. czaszka, żebra)
- ❖ Funkcja podporowa - nadaje ciału kształt
- ❖ Miejsce produkcji krwinek w szpiku kostnym

Układ mięśniowy

- ❖ Mięśnie szkieletowe, gładkie i sercowy
- ❖ Praca w parach antagonistycznych
- ❖ Odpowiada za wszystkie ruchy ciała
- ❖ Mięsień sercowy pracuje bez przerwy przez całe życie

Droga tlenu w organizmie



Zmysły człowieka

Wzrok

Oko odbiera światło i przekazuje obraz do mózgu przez nerw wzrokowy.

Słuch

Ucho odbiera fale dźwiękowe i zamienia je na sygnały nerwowe.

Węch

Receptory w nosie rozpoznają cząsteczki zapachowe.

Smak

Kubki smakowe na języku rozróżniają podstawowe smaki.

Dotyk

Receptory w skórze odbierają nacisk, temperaturę i ból.

Równowaga

Błędnik w uchu wewnętrznym informuje o położeniu ciała.

Układ nerwowy - centrum sterowania

- ❖ **Mózg**
kontroluje myślenie, mowę, ruch i emocje
- ❖ **Rdzeń kręgowy**
przekazuje sygnały między mózgiem a resztą ciała
- ❖ **Nerwy obwodowe**
docierają do wszystkich narządów i mięśni
- ❖ **Odruchy**
szybkie reakcje obronne zachodzące bez udziału świadomości

Ciekawostki liczbowe o organizmie

206

KOŚCI U DOROSŁEGO

~100 000

UDERZEŃ SERCA DZIENNIE

~5 l

KRWI W ORGANIZMIE DOROSŁEGO

~86 mld

NEURONÓW W MÓZGU

Slajd świetnie sprawdza się jako podsumowanie lekcji lub wprowadzenie do dyskusji o funkcjonowaniu organizmu.

MODUŁ 2



Fotosynteza

Slajdy wyjaśniające krok po kroku proces fotosyntezy oraz jego znaczenie dla życia na Ziemi.

BIOLOGIA

KL. 5-7 SP

Czym jest fotosynteza?

- ❖ **Proces zachodzący w roślinach**
dzięki niemu rośliny wytwarzają własny pokarm
- ❖ **Potrzebne składniki**
światło słoneczne, woda i dwutlenek węgla
- ❖ **Miejsce zachodzenia**
chloroplasty zawierające zielony chlorofil
- ❖ **Produkty procesu**
cukier (glukoza) oraz tlen uwalniany do atmosfery

Przebieg fotosyntezy krok po kroku

1

Światło

Chlorofil w liściu pochłania energię słoneczną.



2

Woda

Korzenie pobierają wodę z gleby i transportują ją do liści.



3

Dwutlenek węgla

Rośliny pobierają go z powietrza przez aparaty szparkowe.



4

Reakcja

Energia świetlna napędza przemianę składników w cukier.



5

Produkty

Powstaje glukoza oraz tlen uwalniany do atmosfery.

Fotosynteza a oddychanie komórkowe

Fotosynteza

- ❖ Zachodzi tylko w świetle
- ❖ Pochłania dwutlenek węgla
- ❖ Wydziela tlen
- ❖ Produkuje cukier jako pokarm

Oddychanie komórkowe

- ❖ Zachodzi cały czas, dzień i noc
- ❖ Pochłania tlen
- ❖ Wydziela dwutlenek węgla
- ❖ Uwalnia energię z cukru

Dlaczego fotosynteza jest tak ważna?

Tlen w atmosferze

To właśnie fotosynteza jest głównym źródłem tlenu, którym oddychamy.

Podstawa łańcuchów pokarmowych

Rośliny jako producenci stanowią pierwsze ogniwo większości łańcuchów pokarmowych.

Pochłanianie CO₂

Rośliny ograniczają ilość dwutlenku węgla w atmosferze.

Co wpływa na tempo fotosyntezy?

- ❖ **Natężenie światła**
więcej światła zwykle przyspiesza proces, do pewnej granicy
- ❖ **Stężenie dwutlenku węgla**
niedobór CO₂ może ograniczać tempo fotosyntezy
- ❖ **Temperatura**
zbyt niska lub zbyt wysoka spowalnia zachodzące reakcje
- ❖ **Dostępność wody**
brak wody ogranicza otwieranie aparatów szparkowych

MODUŁ 3



Kręgowce

Przegląd pięciu grup kręgowców wraz z ich charakterystycznymi cechami i przykładami gatunków.

BIOLOGIA

KL. 5-6 SP

Czym są kręgowce?

- ❖ **Definicja**
zwierzęta posiadające wewnętrzny szkielet z kręgosłupem
- ❖ **Pięć głównych grup**
ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki
- ❖ **Wspólna cecha**
kręgosłup chroni rdzeń kręgowy i nadaje ciału podporę
- ❖ **Różnorodność**
kręgowce zasiedlają wodę, ląd i powietrze

Pięć grup kręgowców

Ryby

Oddychają skrzelami, żyją w wodzie, ciało pokryte łuskami (np. karp, dorsz).

Płazy

Larwy oddychają skrzelami, dorosłe płucami i skórą (np. żaba, traszka).

Gady

Ciało pokryte łuskami rogowymi, składają jaja na lądzie (np. jaszczurka, żółw).

Ptaki

Ciało pokryte piórami, przednie kończyny w formie skrzydeł (np. wróbel, bocian).

Ssaki

Ciało pokryte sierścią, karmią młode mlekiem (np. pies, wieloryb).

Zwierzęta zmiennocieplne i stałocieplne

Zmiennocieplne

- ❖ Ryby, płazy, gady
- ❖ Temperatura ciała zależy od otoczenia
- ❖ Mniejsze zapotrzebowanie na pokarm
- ❖ Ograniczona aktywność w niskiej temperaturze

Stałocieplne

- ❖ Ptaki i ssaki
- ❖ Utrzymują stałą temperaturę ciała
- ❖ Wyższe zapotrzebowanie na pokarm i energię
- ❖ Aktywne niezależnie od temperatury otoczenia

Rozmnażanie kręgowców

❖ **Ryby i płazy**

składają jaja (skrzek) najczęściej w wodzie

❖ **Gady i ptaki**

składają jaja z twardą lub skórzastą osłonką na lądzie

❖ **Ssaki**

w większości rodzą żywe młode i karmią je mlekiem

❖ **Wyjątki**

niektóre ssaki, jak dziobak, również składają jaja

Kręgowce w liczbach

5

GRUP KRĘGOWCÓW

~70 000

ZNANYCH GATUNKÓW
KRĘGOWCÓW

~60%

GATUNKÓW TO RYBY

206

KOŚCI U DOROSŁEGO CZŁOWIEKA
(SSAKA)

Warto podkreślić uczniom, że kręgowce stanowią tylko niewielki procent wszystkich opisanych gatunków zwierząt na Ziemi.

MODUŁ 4



Ekosystemy

Slajdy wprowadzające pojęcie ekosystemu, jego elementy oraz zależności pokarmowe między organizmami.

BIOLOGIA / PRZYRODA

KL. 5-8 SP

Czym jest ekosystem?

❖ Definicja

układ złożony z organizmów żywych i ich środowiska

❖ Elementy biotyczne

wszystkie organizmy żywe - rośliny, zwierzęta, grzyby, bakterie

❖ Elementy abiotyczne

czynniki nieożywione - woda, gleba, światło, temperatura

❖ Przykłady

las, łąka, jezioro, staw, a nawet akwarium

Role organizmów w ekosystemie

Producenci

Rośliny wytwarzające pokarm w procesie fotosyntezy - podstawa łańcucha.

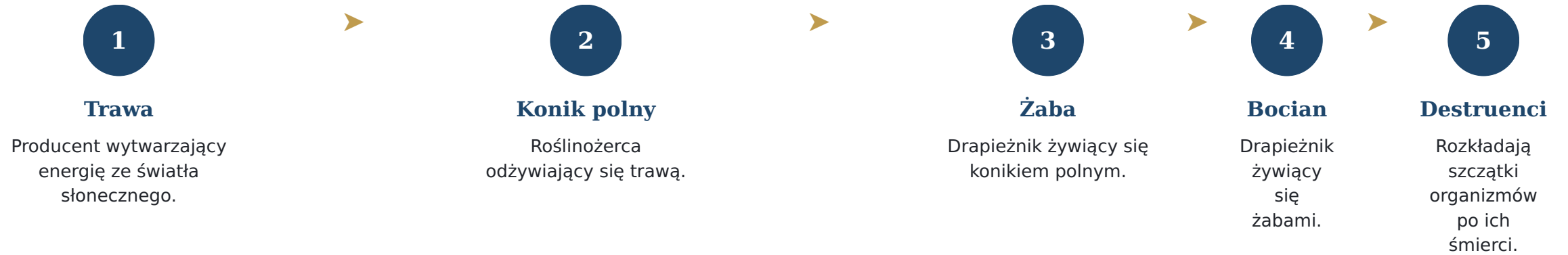
Konsumenci

Zwierzęta odżywiające się innymi organizmami (roślinożercy, drapieżcy).

Destruenci

Grzyby i bakterie rozkładające martwą materię organiczną.

Przykładowy łańcuch pokarmowy łąki



Łańcuch pokarmowy a sieć pokarmowa

Łańcuch pokarmowy

- ❖ Prosta, liniowa sekwencja zależności
- ❖ Każdy organizm ma jedno źródło pokarmu
- ❖ Łatwy do przedstawienia na schemacie
- ❖ Rzadko odzwierciedla rzeczywistość w pełni

Sieć pokarmowa

- ❖ Wiele powiązanych ze sobą łańcuchów
- ❖ Organizmy mają zwykle kilka źródeł pokarmu
- ❖ Lepiej odzwierciedla złożoność przyrody
- ❖ Usunięcie jednego gatunku wpływa na całą sieć

Zagrożenia dla ekosystemów

- ❖ **Wycinka lasów**
prowadzi do utraty siedlisk wielu gatunków
- ❖ **Zanieczyszczenie**
wody, gleby i powietrza szkodzi organizmom
- ❖ **Gatunki inwazyjne**
wypierają rodzime gatunki w konkurencji o zasoby
- ❖ **Zmiany klimatu**
zaburzają naturalny rytm życia wielu organizmów

MODUŁ 5



Układ Słoneczny

Slajdy prezentujące budowę Układu Słonecznego, planety oraz podstawowe zjawiska astronomiczne.

PRZYRODA / FIZYKA

KL. 4-7 SP

Budowa Układu Słonecznego

❖ **Słońce**

centralna gwiazda, źródło światła i ciepła dla całego układu

❖ **Osiem planet**

krążą wokół Słońca po eliptycznych orbitach

❖ **Planety skaliste**

Merkury, Wenus, Ziemia i Mars - bliżej Słońca

❖ **Planety gazowe**

Jowisz, Saturn, Uran i Neptun - dalej od Słońca

Wybrane planety Układu Słonecznego

Merkury

Najbliższa Słońcu, najmniejsza planeta, brak atmosfery.

Wenus

Najgorętsza planeta ze względu na gęstą atmosferę.

Ziemia

Jedyna znana planeta z życiem, posiada jeden naturalny satelitę.

Mars

Czerwona planeta, cel wielu misji kosmicznych.

Jowisz

Największa planeta Układu Słonecznego, gazowy olbrzym.

Saturn

Znana z charakterystycznych, widocznych pierścieni.

Fazy Księżyca

1

Nów

Księżyc niewidoczny z Ziemi.



2

Pierwsza kwadra

Widoczna połowa tarczy księżycowej.



3

Pełnia

Cała tarcza Księżyca jest oświetlona.



4

Ostatnia kwadra

Widoczna druga połowa tarczy.



5

Powrót do nowiu

Cykl zaczyna się od nowa.

Dzień i noc oraz pory roku

Dzień i noc

- ❖ Wynikają z obrotu Ziemi wokół własnej osi
- ❖ Pełny obrót trwa około 24 godziny
- ❖ W danym momencie połowa Ziemi jest oświetlona

Pory roku

- ❖ Wynikają z nachylenia osi Ziemi
- ❖ Związane z rocznym obiegiem wokół Słońca
- ❖ Pełny obieg trwa około 365 dni

Układ Słoneczny w liczbach

8

PLANET W UKŁADZIE SŁONECZNYM

**~150 mln
km**

ODLEGŁOŚĆ ZIEMI OD SŁOŃCA

**~4,6 mld
lat**

WIEK UKŁADU SŁONECZNEGO

1

NATURALNY SATELITA ZIEMI

Ten slajd dobrze sprawdza się jako podsumowanie lub punkt wyjścia do zadań rachunkowych z przeliczaniem jednostek.

MODUŁ 6



Obieg wody w przyrodzie

Slajdy tłumaczące krążenie wody w przyrodzie oraz jego znaczenie dla klimatu i życia na Ziemi.

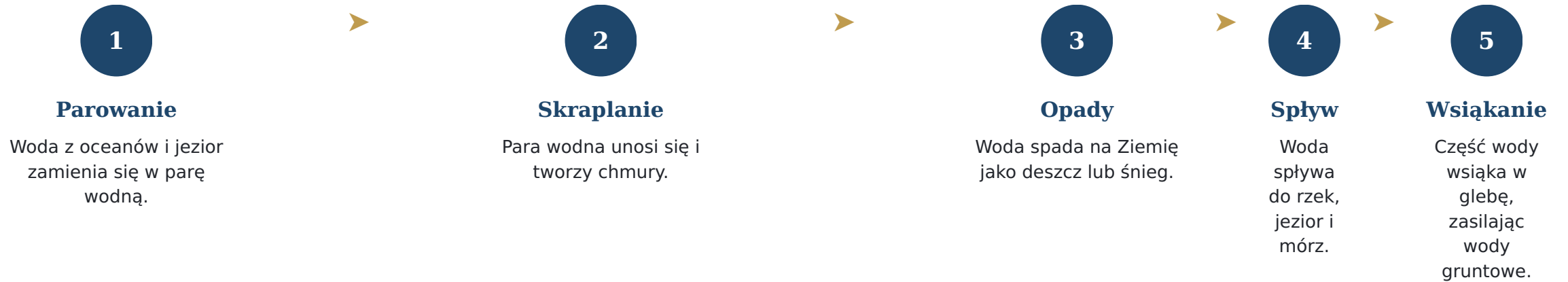
PRZYRODA / GEOGRAFIA

KL. 4-6 SP

Dlaczego woda krąży w przyrodzie?

- ❖ **Ciągły proces**
woda nieustannie zmienia stan skupienia i miejsce
- ❖ **Napędzana energią Słońca**
ciepło słoneczne powoduje parowanie wody
- ❖ **Zamknięty obieg**
łączy oceany, atmosferę, ląd i organizmy żywe
- ❖ **Znaczenie**
dostarcza słodką wodę niezbędną do życia na lądzie

Etapy obiegu wody



Woda w różnych zbiornikach Ziemi

Oceany i morza

Zawierają zdecydowaną większość całej wody na Ziemi.

Lodowce i lądolody

Magazynują dużą część słodkiej wody w stanie stałym.

Wody podziemne

Znaczący zasób słodkiej wody ukryty pod powierzchnią gleby.

Rzeki i jeziora

Stanowią niewielki, ale kluczowy dla życia procent wody.

Atmosfera

Zawiera wodę w postaci pary i chmur.

Organizmy żywe

Woda jest podstawowym składnikiem komórek roślin i zwierząt.

Transpiracja a parowanie

Parowanie

- ❖ Zachodzi z powierzchni wód i gleby
- ❖ Zależy głównie od temperatury i wiatru
- ❖ Nie wymaga udziału organizmów żywych

Transpiracja

- ❖ Parowanie wody z powierzchni liści roślin
- ❖ Wspomaga transport wody w roślinie
- ❖ Zależy dodatkowo od budowy aparatów szparkowych

Dlaczego warto oszczędzać wodę?

- ❖ **Ograniczone zasoby słodkiej wody**
mimo obiegu wody, jej dostępność w danym miejscu bywa ograniczona
- ❖ **Zmiany klimatu**
wpływają na częstotliwość i rozkład opadów
- ❖ **Zużycie w gospodarstwie domowym**
proste nawyki mogą znacząco zmniejszyć zużycie wody
- ❖ **Znaczenie dla rolnictwa**
woda jest kluczowym zasobem dla produkcji żywności

Dziękujemy za skorzystanie z pakietu

Wszystkie slajdy otrzymujesz w formacie edytowalnym, dzięki czemu możesz dostosować je do potrzeb swojej klasy - zmienić tekst, kolory lub dodać własne przykłady. Gotowe do wyświetlenia na lekcji od razu po pobraniu.

BioLekcje - Autorskie materiały dydaktyczne dla nauczycieli przedmiotów przyrodniczych