

XIV Liceum Ogólnokształcące
WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII – KLASA II

zakres rozszerzony, rok szkolny 2026/2027

DZIAŁ	STOPIEŃ DOPUSZCZAJĄCY <i>Zapamiętywanie (wiedza)</i>	STOPIEŃ DOSTATECZNY <i>Zrozumienie</i>	STOPIEŃ DOBRY <i>Zastosowanie</i>	STOPIEŃ BARDZO DOBRY <i>Analiza</i>	STOPIEŃ CELUJĄCY <i>Tworzenie i ocenianie</i>
Rozdział 1. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby <i>Wirusy,</i> <i>klasyfikowanie</i> <i>organizmów,</i> <i>bakterie i</i> <i>archeowce,</i> <i>protisty, grzyby i</i> <i>porosty.</i>	Uczeń: • przedstawia budowę wirusów, definiuje pojęcia wirion i odwrotna transkrypcja, wymienia choroby wirusowe człowieka • wymienia zadania systematyki, główne rangi taksonów, nazwy domen i królestw organizmów • charakteryzuje budowę komórki bakteryjnej, klasyfikuje bakterie według odżywiania i oddychania, wymienia choroby bakteryjne • wymienia czynności życiowe protistów, sposoby ich odżywiania i przedstawicieli poszczególnych typów • podaje cechy grzybów, wymienia rodzaje strzępek oraz	Uczeń: • charakteryzuje budowę wirionu, omawia cykl lityczny i lizogeniczny bakteriofaga oraz cykl infekcyjny retrowirusa • definiuje pojęcia takson i kladogram, wyjaśnia zasady nazewnictwa binominalnego • wymienia funkcje elementów komórki bakteryjnej, różnice między bakteriami Gram-dodatnimi i Gram-ujemnymi • rozróżnia formy protistów zwierzęcych, wymienia typy zapłodnienia, opisuje cykl rozwojowy pantofelka • wyjaśnia, dlaczego grzyby są plechowcami, rozróżnia typy grzybów,	Uczeń: • uzasadnia, że wirusy nie są organizmami, klasyfikuje je według różnych kryteriów • wyjaśnia hierarchiczny układ rang taksonomicznych, różnicę między narządami analogicznymi i homologicznymi • wyjaśnia różnice w budowie komórek samo- i cudzożywnych bakterii, rolę bakterii w obiegu azotu • określa kryterium klasyfikacji protistów, wyjaśnia różnicę między pinocytozą a fagocytozą • porównuje sposoby rozmnażania grzybów, planuje doświadczenie wykazujące fermentację alkoholową drożdży	Uczeń: • charakteryzuje formy wirusów, porównuje cykle infekcyjne, wyjaśnia działanie szczepionek • porównuje metody klasyfikacji fenetyczne i filogenetyczne, ocenia pokrewieństwo na podstawie kladogramów • wyjaśnia znaczenie procesów płciowych dla zmienności bakterii oraz znaczenie antybiogramu • wyjaśnia znaczenie osmoregulacji u protistów, porównuje cykle rozwojowe różnych protistów • określa kryteria klasyfikacji grzybów, porównuje typy mikoryz i rodzaje zarodników	Uczeń: • wykazuje możliwość wykorzystania wirusów w leczeniu chorób, związek budowy wirusa ze sposobem infekowania komórek • wykazuje konieczność wprowadzenia systemu klasyfikacji opartego na domenach • wykazuje, że bakterie są kosmopolityczne, a archeowce przystosowane do warunków ekstremalnych • wyjaśnia zjawisko endosymbiozy wtórnej u protistów roślinopodobnych • wykazuje rolę porostów w przyrodzie, posługując się nietypowymi przykładami

DZIAŁ	STOPIEŃ DOPUSZCZAJĄCY <i>Zapamiętywanie (wiedza)</i>	STOPIEŃ DOSTATECZNY <i>Zrozumienie</i>	STOPIEŃ DOBRY <i>Zastosowanie</i>	STOPIEŃ BARDZO DOBRY <i>Analiza</i>	STOPIEŃ CELUJĄCY <i>Tworzenie i ocenianie</i>
	sposoby rozmnażania grzybów i porostów	przedstawia ich rozmnażanie płciowe			
Rozdział 2. Różnorodność roślin <i>Rośliny pierwotnie wodne, cechy roślin lądowych, tkanki roślinne, korzeń, łodyga i liście, mchy, paprotniki, rośliny nago- i okrytonasienne.</i>	Uczeń: - wymienia formy i cechy roślin pierwotnie wodnych oraz cechy roślin lądowych i formy ekologiczne roślin - wymienia rodzaje tkanek roślinnych oraz funkcje korzenia, łodygi i liści - wymienia cechy charakterystyczne mchów, paprotników oraz roślin nago- i okrytonasiennych	Uczeń: - charakteryzuje krasnorosty i zielonice, określa różnice warunków życia w wodzie i na lądzie - klasyfikuje tkanki roślinne, porównuje budowę systemów korzeniowych oraz budowę morfologiczną łodygi i liścia - omawia cykle rozwojowe mchów i paprotników, przedstawia budowę kwiatu i szyszki	Uczeń: - omawia przemianę pokoleń u ulwy, charakteryzuje formy ekologiczne roślin - klasyfikuje tkanki według różnych kryteriów, charakteryzuje modyfikacje korzenia, łodygi i liści - analizuje cykle rozwojowe paprotników, wyjaśnia budowę kwiatu i przebieg podwójnego zapłodnienia u okrytonasiennych	Uczeń: - wyjaśnia przemianę pokoleń u roślin pierwotnie wodnych, porównuje formy ekologiczne roślin - porównuje budowę epidermy z ryzodermą, wyjaśnia przyrost wtórny korzenia i łodygi - porównuje cykle rozwojowe paprotników i nagozalążkowych, wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylenia	Uczeń: - wyjaśnia teorię endosymbiozy dotyczącą powstania chloroplastów, uzasadnia przynależność zielonice i krasnorostów do roślin - analizuje sposób powstawania wtórnych tkanek merystematycznych w korzeniu i łodydze - porównuje cykle rozwojowe paprotników i nagozalążkowych, wyjaśnia mechanizmy ochrony roślin przed samozapyleniem
Rozdział 3. Funkcjonowanie roślin <i>Gospodarka wodna i mineralna roślin, fotosynteza i transport asymilatów, hormony roślinne, wzrost, rozwój i</i>	Uczeń: - wymienia funkcje wody w roślinie, etapy jej transportu, definiuje pojęcia turgor i transpiracja - wymienia makroelementy pobierane przez rośliny	Uczeń: - charakteryzuje etapy transportu wody, rodzaje transpiracji, opisuje działanie aparatów szparkowych - podaje rolę makroelementów,	Uczeń: - określa różnicę między transportem apoplastycznym a symplastycznym, skutki niedoboru wody - wyjaśnia mechanizm transportu sacharozy, znaczenie	Uczeń: - wyjaśnia mechanizm pobierania i transportu wody oraz rolę kohezji i adhezji, mechanizm pobierania jonów z gleby - wyjaśnia przebieg fotosyntezy	Uczeń: - wyjaśnia znaczenie różnicy potencjału wody w układzie gleba-roślina-atmosfera - wyjaśnia rolę bakterii glebowych w pozyskiwaniu przez

DZIAŁ	STOPIEŃ DOPUSZCZAJĄCY <i>Zapamiętywanie (wiedza)</i>	STOPIEŃ DOSTATECZNY <i>Zrozumienie</i>	STOPIEŃ DOBRY <i>Zastosowanie</i>	STOPIEŃ BARDZO DOBRY <i>Analiza</i>	STOPIEŃ CELUJĄCY <i>Tworzenie i ocenianie</i>
<i>kiełkowanie, spoczynek i ruchy roślin.</i>	i ogólny przebieg fotosyntezy oraz transportu asymilatów - wymienia cechy fitohormonów (auksyny, etylen), etapy kiełkowania i rozwoju wegetatywnego rośliny - definiuje spoczynek względny i bezwzględny, wymienia rodzaje ruchów roślin (tropizmy, nastie)	opisuje załadunek i rozładunek łyka - określa rolę auksyn i etylenu w rozwoju rośliny, charakteryzuje sposoby rozmnażania wegetatywnego - charakteryzuje spoczynek roślin i spoczynek zimowy drzew, wyjaśnia różnicę między tropizmami a nastiami	makroelementów dla roślin - przedstawia miejsca wytwarzania fitohormonów i ich wpływ na dojrzewanie owoców oraz rozwój embrionalny rośliny - wyjaśnia mechanizm fototropizmu i wpływ fitohormonów na spoczynek i starzenie się roślin	oksygenicznej i rolę donora oraz akceptora w transporcie asymilatów - wyjaśnia współdziałanie hormonów roślinnych, ich wpływ na rozwój wegetatywny i generatywny - wykazuje różnicę między tropizmem dodatnim a ujemnym, wyjaśnia znaczenie auksyn w ruchach wzrostowych	rośliny przyswajalnych form pierwiastków - wyjaśnia mechanizm działania auksyn na wzrost wydłużeniowy komórek i rolę stożka wzrostu w dominacji wierzchołkowej - wyjaśnia znaczenie przystosowawcze spoczynku drzew w klimacie umiarkowanym
Rozdział 4. Różnorodność bezkręgowców <i>Kryteria klasyfikacji zwierząt, tkanki zwierzęce, parzydełkowce, płazińce, nicienie, pierścienice, stawonogi, mięczaki i szkarłupnie.</i>	Uczeń: - klasyfikuje zwierzęta według wykształcenia tkanek, symetrii ciała, liczby listków zarodkowych i obecności jamy ciała - wymienia rodzaje tkanek zwierzęcych (nabłonkowa, łączna, nerwowa, mięśniowa) i ich funkcje - przedstawia ogólną budowę ciała parzydełkowców,	Uczeń: - przedstawia etapy rozwoju zarodkowego, rozróżnia zwierzęta acelomatyczne, pseudocelomatyczne i celomatyczne - rozpoznaje poszczególne tkanki na preparatach mikroskopowych - omawia sposoby rozmnażania, odżywiania i budowę wewnętrzną	Uczeń: - charakteryzuje bruźdkowanie i gastrulację, związek symetrii ciała z trybem życia - charakteryzuje tkanki zwierzęce pod względem budowy, funkcji i miejsca występowania - porównuje budowę i funkcjonowanie układów (pokarmowego,	Uczeń: - klasyfikuje zwierzęta celomatyczne według rodzaju segmentacji i obecności struny grzbietowej - wykazuje związek budowy tkanek z pełnioną funkcją - porównuje budowę anatomiczną poszczególnych grup bezkręgowców (np. skorupiaków, owadów, pajęczaków)	Uczeń: - wykazuje pokrewieństwo grup zwierząt na podstawie drzewa filogenetycznego - podaje cechy odróżniające poszczególne typy bezkręgowców i uzasadnia swój wybór - wyjaśnia zalety i wady wynikające z pokrycia ciała twardym

DZIAŁ	STOPIEŃ DOPUSZCZAJĄCY <i>Zapamiętywanie (wiedza)</i>	STOPIEŃ DOSTATECZNY <i>Zrozumienie</i>	STOPIEŃ DOBRY <i>Zastosowanie</i>	STOPIEŃ BARDZO DOBRY <i>Analiza</i>	STOPIEŃ CELUJĄCY <i>Tworzenie i ocenianie</i>
	płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków i szkarłupni wymienia pasożytnicze gatunki bezkręgowców zagrażające zdrowiu człowieka	poszczególnych grup bezkręgowców opisuje cykle rozwojowe wybranych pasożytów (np. tasiemca, glisty, włośnia)	oddechowego, krwionośnego, wydalniczego) różnych grup bezkręgowców wyjaśnia przystosowania budowy bezkręgowców do pasożytnictwa i różnych środowisk życia	wyjaśnia przystosowania budowy bezkręgowców do trybu życia i środowiska	oskórkiem u stawonogów
Rozdział 5. Różnorodność kręgowców <i>Cechy charakterystyczne kręgowców, ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki.</i>	Uczeń: - wymienia cechy wspólne kręgowców i ich grupy, definiuje pojęcia zwierzę ektotermiczne i endotermiczne - wymienia cechy charakterystyczne ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków oraz budowę ich ciała - wymienia narządy wymiany gazowej, wydalnicze i rozrodcze poszczególnych grup kręgowców	Uczeń: - wykazuje różnice między organizmami stało- i zmiennocieplnymi - opisuje sposoby wymiany gazowej, wydalania i rozmnażania u poszczególnych grup kręgowców - charakteryzuje różnorodność gatunkową w obrębie poszczególnych grup kręgowców	Uczeń: - przedstawia sposoby regulacji temperatury ciała u zwierząt endo- i ektotermicznych - charakteryzuje budowę układów pokarmowego, oddechowego, krwionośnego i nerwowego poszczególnych grup kręgowców - proponuje działania mające na celu ochronę różnorodności biologicznej kręgowców	Uczeń: - porównuje cechy głównych grup kręgowców oraz mechanizmy regulacji temperatury ciała - wyjaśnia mechanizmy fizjologiczne, takie jak wentylacja płuc, podwójne oddychanie u ptaków czy echolokacja - wykazuje związek budowy narządów z trybem życia i środowiskiem danej grupy kręgowców	Uczeń: - omawia etapy ewolucji łuków skrzelowych u kręgowców, wyjaśnia bilans cieplny ptaków i ssaków - wykazuje związek między środowiskiem życia a rodzajem wydalanego azotowego produktu przemiany materii - uzasadnia, że działalność człowieka może stanowić zagrożenie dla różnorodności biologicznej kręgowców