

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z ZAKRESU BIOLOGII DLA KLASY I GIMNAZJUM

I. Biologia – nauka o życiu	
Biologia – nauka badająca życie na różnych poziomach	
WIADOMOŚCI PODSTAWOWE	WIADOMOŚCI PONADPODSTAWOWE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ określ przedmiot badań biologii jako nauki ▪ podaj 5 przykładów dziedzin biologii ▪ wymień cechy organizmów żywych ▪ wyjaśnij, czym zajmuje się: cytologia, genetyka, anatomia, fizjologia, systematyka, ekologia, morfologia, botanika, zoologia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokonaj podziału dziedzin biologii ze względu na przedmiot badań, problematykę ▪ przedstaw główne założenia biologiczne ▪ przedstaw wybrane odkrycie mające wpływ na rozwój nauk biologicznych
Doświadczenie - źródło wiedzy biologicznej	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wymień etapy planowania i przeprowadzenia doświadczenia biologicznego; ▪ wyjaśnij, czym są problem badawczy i hipoteza w doświadczeniu, rozróżnij je; ▪ wyjaśnij, czym są próba kontrolna i doświadczalna w doświadczeniu; jaką pełnią rolę w jego przebiegu; ▪ wskaż w opisie doświadczenia próbę kontrolną i doświadczalną; ▪ przedstaw na wykresie wyniki przedstawionego doświadczenia, zaznaczając na nim prawidłowo zmienną niezależną i zależną; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ samodzielnie sformułuj problem badawczy i hipotezę opisanego doświadczenia; ▪ zaplanuj próbę badawczą i kontrolną doświadczenia dotyczącego określonego problemu badawczego;
Komórkowa budowa organizmu	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wymień założenia teorii komórkowej; ▪ wskaż komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia; ▪ porównaj budowę komórki roślinnej, zwierzęcej, grzyba i bakterii; rozróżnić je od siebie ▪ podaj funkcje poszczególnych organelli: jądra komórkowego, chloroplastów, mitochondriów, rybosomów, wakuoli/wodniczki, aparatu Golgiego a także: błony i ściany komórkowej oraz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnij, dlaczego komórki są podstawową jednostką budowy i funkcjonowania organizmów; ▪ wyjaśnij pojęcia: komórki prokariotyczne i eukariotyczne

<p>cytoplazmy, omów ich cechy budowy; wskaż te elementy na rysunku budowy komórek; rozpoznaj je w opisie;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ omów budowę mikroskopu świetlnego ▪ zapisz i zastosuj wzór na obliczenie powiększenia mikroskopu; przekształć go tak, aby można było obliczyć powiększenie obiektywu lub okularu; 	
<p>Systematyczny podział organizmów</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • określ znaczenie taksonomii (systematyki) jako dziedziny biologii; • wymień nazwy pięciu królestw organizmów żywych; • przedstaw zasady nazewnictwa; • wyjaśnij pojęcie gatunku; • podaj kryteria wyróżnienia pięciu królestw organizmów żywych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ omów zasady systemu klasyfikacji biologicznej – wymień jednostki taksonomiczne zgodnie z ich hierarchią, rozróżnij system klasyfikacji naturalny i sztuczny; • wykorzystując prosty klucz do oznaczania organizmów – określ nazwę gatunku podanego organizmu;
<p>II. Jedność i różnorodność organizmów</p>	
<p>Odżywianie – proces zdobywania związków odżywczych</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • przedstaw istotę procesu odżywiania w funkcjonowaniu organizmów żywych; wyjaśnij, dlaczego organizm musi się odżywiać; • wymień role, jakie pełnić mogą związki odżywcze; • wymień podstawowe sposoby odżywiania się organizmów; • omów różnice między organizmami samożywymi a cudzożywymi; • wymień czynniki niezbędne do życia organizmów cudzożywnych; • oceń, czy dany organizm jest samożywny, czy cudzożywny; • wyjaśnij, na czym polega trawienie; • scharakteryzuj różne strategie cudzożywności – wyjaśnij, na czym polega drapieżnictwo, roślinożerność, pasożytnictwo, saprotrofizm; rozpoznaj organizmy stosujące różne strategie cudzożywności; • przedstaw przystosowania roślinożerców, drapieżników, pasożytów i saprobiontów do zdobywania i trawienia pokarmu; <ul style="list-style-type: none"> ▪ wymień substraty i produkty fotosyntezy; ▪ zapisz słownie reakcję chemiczną fotosyntezy; 	<ul style="list-style-type: none"> • omów sposoby trawienia związków odżywczych; ▪ uzasadnij konieczność trawienia pokarmu u zwierząt cudzożywnych; <ul style="list-style-type: none"> ▪ przedstaw, w jaki sposób zmiana temperatury, stężenia CO₂ oraz ilości natężenia światła wpływa na intensywność fotosyntezy roślin; wykonaj odpowiednie wykresy; ▪ wyjaśnij, czym jest owadożerność u roślin; ▪ omawia przystosowania roślin do owadożerności; ▪ wyjaśnij, na czym polega chemosynteza

<ul style="list-style-type: none"> ▪ przedstaw cechy budowy roślin będące przystosowaniem do przeprowadzania fotosyntezy; ▪ wymień czynniki wpływające na przebieg fotosyntezy, określ ich rolę w tym procesie; ▪ określ warunki konieczne do prawidłowego przebiegu fotosyntezy; ▪ wymień czynniki niezbędne do życia organizmów samożywnych i cudzożywnych 	
Oddychanie – proces uzyskiwania energii w komórkach	
<ul style="list-style-type: none"> • przedstaw sens procesu oddychania, uzasadnij, że oddychanie jest procesem niezbędnym do życia organizmów; • określ sposoby oddychania organizmów; • zapisz słownie równanie reakcji oddychania tlenowego; • określ miejsce zachodzenia reakcji oddychania; • wyjaśnij, na czym polega wymiana gazowa, odróżnij ją od oddychania; • wymień przykłady narządów wymiany gazowej; • określ, w których organellach komórkowych zachodzą reakcje oddychania; • porównaj oddychanie tlenowe i beztlenowe; • określ rodzaje fermentacji, podaj przykłady organizmów, które je przeprowadzają; • wymień sposoby wykorzystania fermentacji w gospodarce człowieka; 	<ul style="list-style-type: none"> • wykaż zależność między środowiskiem życia a budową narządów wymiany gazowej; • porównaj oddychanie komórkowe i fotosyntezę; • zaprojektuj doświadczenie (sformułuj problem badawczy, hipotezę oraz przedstaw próbę kontrolną i doświadczalną) eksperymentu, w którym wykażesz, że podczas fermentacji drożdże wydzielają CO₂
Sposoby rozmnażania się organizmów	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ określ znaczenie procesu rozmnażania; ▪ wymień sposoby rozmnażania organizmów, rozróżnij je od siebie; ▪ rozróżnij i rozpoznaj w opisie lub na rysunku różne sposoby rozmnażania bezpłciowego organizmów; ▪ podaj przykłady organizmów rozmnażających się płciowo i bezpłciowo; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wykaż związek między sposobem zapłodnienia a środowiskiem życia organizmów; • wyjaśnij, kiedy bardziej korzystne jest rozmnażanie płciowe i bezpłciowe;

<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnij pojęcia: zarodniki, gamety, gonady, zygota, zapłodnienie, rozdzielnopłciowość, dymorfizm płciowy, obojnactwo, samozapłodnienie, zapłodnienie zewnętrzne, wewnętrzne, jajorodność, jajożyworodność, żyworodność, przemiana pokoleń; 	
III. Bakterie i wirusy. Organizmy beztkankowe	
Wirusy – materiał genetyczny opakowany w białko	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ omów budowę wirusów; wskaż na rysunku budowy wirusa kapsyd i materiał genetyczny; ▪ wymień cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów żywych; ▪ wymień 4 przykłady chorób wirusowych; ▪ podaj ogólne zasady profilaktyki chorób wirusowych oraz sposoby ich leczenia; ▪ nazwij choroby powodowane przez wirusy HBV, HCV, HIV, HPV, określ zasady profilaktyki tych chorób oraz drogi zakażenia nimi; ▪ określ drogi zakażenia, skutki zdrowotne: ospy, różyczki, grypy, AIDS; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnij, na czym polega infekcja wirusowa komórek;
Bakterie – organizmy najmniejsze i najprostsze w budowie	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wymień miejsca występowania bakterii; ▪ podaj charakterystyczne cechy budowy komórki bakteryjnej; ▪ określ sposób oddychania, odżywiania i rozmnażania u bakterii; ▪ określ znaczenie bakterii w przyrodzie i gospodarce człowieka – wymień 3 przykłady negatywne i pozytywne; ▪ wymień cztery choroby bakteryjne; ▪ wyjaśnij pojęcie antybiotyków, przedstaw zasady przyjmowania tych leków; 	<ul style="list-style-type: none"> • omów zasady działania antybiotyków; • wyjaśnij, w jaki sposób powstają szczepy antybiotykoopornych bakterii; • zaplanuj doświadczenie ilustrujące wpływ temperatury otoczenia na przebieg fermentacji mlekowej;
Protista – królestwo organizmów najbardziej zróżnicowanych	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wymień środowiska zamieszkiwane przez przedstawicieli protista; ▪ wymień i scharakteryzuj grupy organizmów należące do protistów: pierwotniaki i glony; ▪ omów czynności życiowe protistów roślino- i zwierzęcopodobnych 	

<p>(sposób odżywiania, oddychania, poruszania się);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ omów przystosowania w budowie komórek protistów do różnych sposobów odżywiania się i poruszania; ▪ określ rolę wodniczek pokarmowych, wodniczek tętniących, nibynózek, wskaż te elementy w budowie komórek protistów; ▪ wymień trzy przykłady protistów chorobotwórczych, nazwij choroby przez nie powodowane; ▪ określ funkcje, jakie protista pełnią w środowisku; ▪ rozpoznaj na rysunkach lub zdjęciach: euglenę, pantofelka, amebę; 	
Królestwo grzybów	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ opisz budowę grzybów (wyjaśnij czym są strzępki, grzybnia, owocnik, zarodniki); wskaż te elementy na rysunku budowy grzyba; ▪ podaj i omów po trzy przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka; ▪ wyjaśnij, czym jest grzybica; ▪ wyjaśnij, na czym polega mikoryza, omów znaczenie mikoryzy dla grzyba i rośliny; ▪ nazwij organizmy wchodzące w skład porostu, określ znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu; ▪ wyjaśnij, dlaczego porosty są nazywane organizmami pionierskimi; ▪ wyjaśnij, dlaczego porosty są wykorzystywane jako organizmy wskaźnikowe w badaniach czystości powietrza; ▪ podaj po dwa przykłady znaczenia porostów w przyrodzie i życiu człowieka; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ omów czynności życiowe grzybów (sposoby oddychania, odżywiania, rozmnażania); ▪ omów sposób badania czystości powietrza, znając wrażliwość porostów na zanieczyszczenia; ▪ rozpoznaje i podaje nazwy różnych form morfologicznych porostów;
IV. Świat roślin	
Tkanki roślinne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wyjaśnij, czym jest tkanka; ▪ scharakteryzuj budowę, rozmieszczenie i funkcje poszczególnych tkanek roślinnych: tkanek twórczych (miążgi i stożków wzrostu), tkanki okrywającej (korzenia i liści), tkanki miękiszowej (mięksiszu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wykaż związek między budową wskazanej tkanki i jej funkcją; ▪ rozpoznaj i nazwij tkanki widoczne na przekrojach organów roślinnych; ▪ określ rolę aparatów szparkowych, kutykuli, włosników w funkcjonowaniu roślin;

<p>zasadniczego, asymilacyjnego i spichrzowego), tkanki przewodzącej (łyka i drewna), tkanki wzmacniającej (twardzicy i zwarcicy);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ dokonaj podziału tkanek roślinnych na twórcze i stałe; wyjaśnij, z czego ten podział wynika; • wyjaśnij pojęcie wiązek przewodzących; 	
Budowa i funkcje korzenia	
<ul style="list-style-type: none"> • wymień 2 podstawowe funkcje korzenia; • określ przystosowania w budowie korzeni do pełnienia tych funkcji życiowych; • omów budowę zewnętrzną korzenia – wskaż na rysunku strefę włośnikową, korzenie boczne, wydłużeniową oraz czapeczkę; określ rolę poszczególnych stref korzenia; • na rysunku lub w opisie rozpoznaj modyfikacje korzeni: korzenie spichrzowe, czepne, oddechowe, podporowe, powietrzne, ssawki ; • wyjaśnij pojęcie osmozy, wyjaśnij sposób pobierania wody przez roślinę; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozpoznaj na rysunku lub w opisie rodzaje systemów korzeniowych; ▪ omów rolę i podaj przykłady roślin, u których te modyfikacje występują; ▪ rozpoznaj na rysunku tkanki budujące korzeń; ▪ zaprojektuj doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia do łodygi; ▪ wyjaśnij pojęcie: susza fizjologiczna
Budowa i funkcje łodygi	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wymień funkcje łodyg; ▪ podaj nazwy elementów budowy zewnętrznej łodygi, wskaż stożek wzrostu, węzły i międzywęźla; ▪ nazwij i wskaż na rysunku tkanki budujące łodygę; ▪ wymień rodzaje modyfikacji łodyg, określając ich funkcje oraz podając przykłady roślin, u których występują; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozróżnij rodzaje łodyg względu na ich budowę i trwałość (wyjaśnij, co to są łodygi zdrewniałe i zielne, jednoroczne i wieloletnie); ▪ omów związek budowy zmodyfikowanych łodyg z ich funkcjami;
Liść – wytwórnia pokarmu	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wymień trzy funkcje liści; ▪ określ cechy budowy zewnętrznej i wewnętrznej liści pozwalające spełniać te funkcje, określ rolę: wiązek przewodzących, aparatów szparkowych, kutykuli, miększu asymilacyjnego; ▪ rozpoznaj elementy budowy zewnętrznej i wewnętrznej liścia na rysunku lub w opisie; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozpoznaj liście pojedyncze i złożone; ▪ rozpoznaj rodzaje unerwienia liści; ▪ porównaj budowę i funkcje igły i blaszki liściowej; ▪ wyjaśnij rolę „siły ssącej” liści; ▪ wyjaśnij, na czym polega proces opadania liści na zimę;

<ul style="list-style-type: none"> wymień modyfikacje liści, określ ich funkcje i podaj przykłady roślin, u których występują; 	
Mszaki – pierwsze rośliny lądowe	
<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnij pojęcia: przemiana pokoleń, gametofit, sporofit, rośliny zarodnikowe; wymień miejsca występowania mszaków; podaj nazwy elementów budowy mszaków, wskaż je na rysunku (chwytniki, listeczki, łodyżka, zarodnia); wyjaśnij znaczenie obecności wody w cyklu rozwojowym mszaków; 	<ul style="list-style-type: none"> przedstaw cykl rozwojowy mszaków; wyjaśnij, na czym polega dominacja gametofitu u mszaków; wyjaśnij, dlaczego mszaki są najprostszymi roślinami lądowymi; przedstaw zależność między budową mszaków a ich środowiskiem życia; omów znaczenie mszaków w przyrodzie i gospodarce człowieka;
Paprotniki – tkankowe rośliny zarodnikowe	
<ul style="list-style-type: none"> podaj cechy charakterystyczne dla paprotników; wymień grupy roślin należące do paprotników; rozdziel pod względem charakterystycznych cech paprocie, skrzypy i widłaki; na rysunku cyklu życiowego paproci wskaż sporofit, gametofit, zarodnie; 	<ul style="list-style-type: none"> na rysunku cyklu życiowego paproci i skrzypów wskaż plemnie, rodnie, plemniki, komórki jajowe; omów cykl życiowy paprotników; wyjaśnij, dlaczego pokoleniem dominującym paprotników jest sporofit; uzasadnij, dlaczego paprotniki są lepiej przystosowane do życia na lądzie niż mszaki;
Nagozalążkowe - pierwsze lądowe rośliny nasienne	
<ul style="list-style-type: none"> wymień miejsca występowania roślin nagonasiennych; podaj charakterystyczne cechy nagozalążkowych, rozpoznaj te rośliny wśród innych roślin; wymień 3 przystosowania roślin nagonasiennych do trudnych warunków życia; wyjaśnij pojęcie: zapylenie, ziarno pyłku, łagiewka pyłkowa, zalążek, nasienie rozpoznaj rodzime gatunki nagonasiennych (6 gatunków w podręczniku); 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnij znaczenie łagiewki pyłkowej w procesie rozmnażania roślin nasiennych; omów proces powstawania nasienia u nagozalążkowych; omów znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka; wyjaśnij przyczynę większej wrażliwości drzew iglastych na zanieczyszczenia powietrza (w porównaniu z drzewami liściastymi);
Rośliny okrytonasienne – rośliny kwiatowe	
<ul style="list-style-type: none"> wymień 2 cechy wyróżniające rośliny kwiatowe spośród innych roślin; 	<ul style="list-style-type: none"> wymień przystosowania roślin do wiatropylności i owadopylności; wyjaśnij, czym są kwiatostany i podać ich 5 przykładów;

<ul style="list-style-type: none">▪ wskaż w budowie kwiatu: pręciki, słupki, działki kielicha, płatki korony;▪ określ rolę tych elementów budowy kwiatu, wskazać te, które są związane z rozmnażaniem;▪ wyjaśnij czym są ziarna pyłku i zalążki;▪ rozróżnij zapylenie i zapłodnienie;▪ określ rolę łagiewki pyłkowej w procesie zapłodnienia;▪ nazwij elementy składowe nasienia;▪ określ sposoby zapylenia;▪ wskaż w opisie roślinę wiatro- i owadopylną;▪ określ znaczenie owocu w funkcjonowaniu roślin kwiatowych;	<ul style="list-style-type: none">▪ wyjaśnij, czym są owocostany;▪ podaj przystosowania owoców do różnych sposobów rozsiewania nasion
--	--