

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy drugiej szkoły ponadpodstawowej
dla zakresu rozszerzonego (od 1 września 2024r)

Lp.	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Rozdział 1. Bezkomórkowe czynniki zakaźne						
1. 2.	Wirusy – molekularne pasożyty	<i>Uczeń:</i> •przedstawia budowę wirusów jako bezkomórkowych form infekcyjnych •definiuje pojęcia: <i>wirion, odwrotna transkrypcja</i> •wymienia cechy wirusów •wymienia drogi rozprzestrzeniania się wybranych chorób wirusowych roślin, zwierząt i człowieka •przedstawia zasady profilaktyki wybranych chorób wirusowych •wskazuje znaczenie wirusów w przyrodzie i dla człowieka •wymienia choroby wirusowe człowieka (wścieklizna, AIDS, schorzenia wywołane zakażeniem HPV, grypa, odra, ospa, różyczka, świnka, WZW typu A, B, i C	<i>Uczeń:</i> •charakteryzuje budowę wirionu •omawia przebieg cyklu lizogenicznego i cyklu litycznego bakteriofaga • omawia cykl infekcyjny zwierzęcego wirusa DNA •omawia cykl infekcyjny retrowirusa (wirusa HIV) • wskazuje, jakie znaczenie w zwalczaniu wirusów mają szczepienia ochronne •opisuje drogi rozprzestrzeniania się infekcji wirusowych u człowieka	<i>Uczeń:</i> •uzasadnia, że wirusy nie są organizmami •wyjaśnia różnicę między cyklem litycznym a cyklem lizogenicznym •wyjaśnia znaczenie odwrotnej transkrypcji w cyklu infekcyjnym retrowirusa •klasyfikuje wirusy na podstawie rodzaju kwasu nukleinowego, morfologii, typukomórki gospodarza i sposobu infekcji oraz podaje odpowiednie ich przykłady •charakteryzuje wybrane choroby wirusowe człowieka	<i>Uczeń:</i> •charakteryzuje formy wirusów pod względem budowy morfologicznej •porównuje przebieg cyklu lizogenicznego bakteriofaga z cyklem zwierzęcego wirusa DNA •wyjaśnia działanie szczepionek stosowanych w profilaktyce chorób wirusowych •wyjaśnia, dlaczego niektóre wirusy, np. HIV, są trudno rozpoznawalne przez układ odpornościowy człowieka	<i>Uczeń:</i> •wykazuje, że obecnie do leczenia chorób człowieka można wykorzystywać wirusy • wykazuje związek budowy wirusa ze sposobem infekowania komórek

Rozdział 2. Różnorodność prokariontów, protistów, grzybów i porostów						
3. 4.	Klasyfikowanie organizmów	<i>Uczeń:</i> •wymienia zadania systematyki •definiuje pojęcia: <i>gatunek, narząd homologiczny, narząd analogiczny</i> •wymienia główne rangi taksonów •wymienia kryteria klasyfikowania organizmów według metod opartych na podobieństwie oraz pokrewieństwie organizmów •wymienia nazwy pięciu królestw świata organizmów •omawia charakterystyczne cechy organizmów należących do każdego z pięciu królestw	<i>Uczeń:</i> •definiuje pojęcie: <i>takson, kladogram, takson monofiletyczny, takson parafiletyczny, taksonpolifiletyczny</i> •ocenia znaczenie systematyki •wyjaśnia, na czym polega nazewnictwo binominalne gatunków i podaje nazwisko jego twórcy •charakteryzuje współczesny system klasyfikacji organizmów	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia, na czym polega hierarchiczny układ rang jednostek taksonomicznych •określa stanowisko systematyczne wybranego gatunku rośliny i zwierzęcia •wyjaśnia różnice między narządami analogicznymi a narządami homologicznymi •wskazuje w nazwie gatunku nazwę rodzajową i epitet gatunkowy •wyjaśnia różnicę między naturalnym a sztucznym systemem klasyfikacji •porównuje cechy organizmów należących do różnych królestw świata żywego •rozdziela na drzewie filogenetycznym grupy monofiletyczne, parafiletyczne i polifiletyczne	<i>Uczeń:</i> •porównuje i ocenia sposoby klasyfikowania organizmów oparte na metodach fenetycznych i filogenetycznych •ocenia stopień pokrewieństwa organizmów na podstawie analizy kladogramów •określa znaczenie biologii molekularnej w określaniu pokrewieństwa ewolucyjnego organizmów	<i>Uczeń:</i> •wykazuje różnice między narządami homologicznymi a analogicznymi i podaje ich nietypowe przykłady •wykazuje, że konieczne było wprowadzenie nowego systemu klasyfikacji organizmów opartego na domenach
5. 6.	Organizmy prokariotyczne – bakterie i archeowce	<i>Uczeń:</i> •charakteryzuje budowę komórki bakteryjnej •wymienia różne formy morfologiczne bakterii •wymienia czynności życiowe bakterii	<i>Uczeń:</i> •wymienia funkcje poszczególnych elementów komórki bakteryjnej •identyfikuje różne formy morfologiczne komórek	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia, na czym polegają różnice w budowie komórki bakterii samo- i cudzożywej •podaje argumenty za tezą, że bakterie należą do	<i>Uczeń:</i> •omawia różnice w budowie ściany komórkowej bakterii Gram-dodatnich i Gram--ujemnych •charakteryzuje	<i>Uczeń:</i> •wykazuje na podstawie cech budowy i fizjologii, że bakterie są organizmami kosmopolitycznymi •określa różnice między

		•klasyfikuje bakterie w zależności od sposobu odżywiania i oddychania •wymienia sposoby rozmnażania bezpłciowego bakterii •definiuje pojęcia: <i>transdukcja, transformacja, organizm kosmopolityczny, anabioza, taksja</i> •przedstawia cel i przebieg koniugacji u bakterii •przedstawia znaczenie archeowców w przyrodzie •podaje przykłady pozytywnego i negatywnego znaczenia bakterii w przyrodzie i dla człowieka •wymienia wybrane choroby bakteryjne człowieka i odpowiadające im drogi zakażenia (gruźlica, tężec, borelioza, salmonelloza, kiła, rzeżączka)	bakterii •przedstawia różnice w budowie ściany komórkowej bakterii Gram-ujemnych i Gram-dodatnich •określa wielkość komórek bakteryjnych •określa znaczenie form przetrwalnikowych w cyklu życiowym bakterii •wyjaśnia znaczenie procesów płciowych zachodzących u bakterii •określa rolę antybiotyków w leczeniu chorób bakteryjnych	organizmów kosmopolitycznych •określa różnice między archeowcami a bakteriami •charakteryzuje poszczególne grupy bakterii w zależności od sposobów odżywiania i oddychania oraz podaje ich przykłady •wyjaśnia rolę bakterii w obiegu azotu w przyrodzie •omawia etapy koniugacji komórek bakterii •omawia objawy wybranych chorób bakteryjnych człowieka •proponuje działania profilaktyczne dla wybranych chorób bakteryjnych	rodzaje taksji u bakterii •wykazuje znaczenie procesów płciowych dla zmienności genetycznej bakterii •wyjaśnia, jaką rolę odgrywają formy przetrwalnikowe w cyklu życiowym bakterii •wyjaśnia znaczenie wykonania antybiogramu przed zastosowaniem antybiotykoterapii	oddychaniem beztlenowym a fermentacją u bakterii •wykazuje, na podstawie kilku cech budowy, że archeowce są bardzo dobrze przystosowane do życia w ekstremalnych warunkach środowiska
7. 8. 9.	Protisty – proste organizmy eukariotyczne	<i>Uczeń:</i> •wymienia czynności życiowe protistów •omawia budowę komórek protistów zwierzęcych •wymienia sposoby odżywiania się protistów •definiuje pojęcia: <i>pellikula, endocytoza, egzocytoza, zarodnik, przemiana</i>	<i>Uczeń:</i> •rozdziela rodzaje ruchów u protistów zwierzęcych •wyjaśnia rolę wodniczek w odżywianiu i wydalaniu protistów zwierzęcych •wyróżnia główne rodzaje plech u protistów roślinopodobnych	<i>Uczeń:</i> •określa kryterium klasyfikacji protistów •wymienia i charakteryzuje sposób funkcjonowania organelli ruchu u protistów •wyjaśnia, na czym polega różnica między pinocytozą a fagocytozą	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia, dlaczego osmoregulacja i wydalanie mają szczególne znaczenie dla protistów słodkowodnych •uzasadnia różnicę między cyklem rozwojowym z mejozą	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia zjawisko endosymbiozy wtórnej jako procesu powstawania chloroplastów u protistów roślinopodobnych •wyjaśnia, dlaczego protisty żyjące w

		<i>pokoleń, miksotrofizm</i> •charakteryzuje przebieg rozmnażania się bezpłciowego i płciowego protistów •wymienia przedstawicieli poszczególnych typów protistów •przedstawia cel i przebieg koniugacji u orzęsków •wymienia rodzaje materiałów zapasowych występujących u protistów roślinopodobnych •wymienia charakterystyczne cechy budowy protistów roślinopodobnych •omawia sposób odżywiania się protistów roślinopodobnych •wymienia cechy charakterystyczne dla protistów grzybopodobnych •podaje przykłady pozytywnego i negatywnego znaczenia protistów w przyrodzie i dla człowieka •wymienia wybrane choroby wywoływane przez protisty i drogi ich zarażenia (malaria, toksoplazmoza, lamblioza, rzęsistkowica)	•wymienia typy zapłodnienia występujące u protistów •porównuje cechy poszczególnych typów protistów •wymienia barwniki fotosyntetyczne u protistów roślinopodobnych •wymienia cechy budowy charakterystyczne dla poszczególnych typów protistów zwierzęcych, roślinopodobnych i grzybopodobnych •przedstawia przemiany faz jądrowych w cyklach rozwojowych protistów •opisuje na podstawie schematu cykl rozwojowy pantofelka	•omawia proces osmoregulacji zachodzący u protistów zwierzęcych •wykazuje różnice w przebiegu koniugacji u bakterii i pantofelka •omawia cykl rozwojowy zarodźca malarii, listownicy, maworka •wyjaśnia związek budowy z trybem życia protistów •wymienia cechy charakterystyczne plech protistów roślinopodobnych •porównuje typy zapłodnienia u protistów •proponuje działania profilaktyczne pozwalające na uniknięcie zarażenia protistami chorobotwórczymi	pregamiczną a cyklem rozwojowym z mejozą postgamiczną •przedstawia choroby wywoływane przez protisty •omawia przemianę pokoleń z dominującym sporofitem na przykładzie listownicy •porównuje cykle rozwojowe zarodźca malarii, maworka, pantofelka i listownicy	wodach słonych oraz protisty pasożytnicze nie potrzebują mechanizmów osmoregulacji •uzasadnia, że istnienie niektórych protistów ma istotne znaczenie dla funkcjonowania różnych gatunków zwierząt
10. 11.	Grzyby – heterotroficzne	<i>Uczeń:</i> •podaje cechy	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia, dlaczego	<i>Uczeń:</i> •porównuje sposoby	<i>Uczeń:</i> •określa kryteria	<i>Uczeń:</i> •wykazuje konieczność

	beztkankowce	charakterystyczne grzybów •wymienia rodzaje strzępek •definiuje pojęcia: <i>grzybnia</i>, <i>strzępka</i>, <i>owocnik</i>, <i>mikoryza</i> •wymienia formy morfologiczne grzybów •podaje sposoby rozmnażania bezpłciowego i płciowego grzybów •wymienia przedstawicieli poszczególnych typów grzybów •przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka	grzyby są plechowcami •omawia sposoby oddychania grzybów •rozdziela poszczególne typy grzybów •przedstawia przebieg zapłodnienia zachodzącego u grzybów (plazmogamia i kariogamia) •określa wpływ grzybów na zdrowie i życie człowieka •rozdziela rodzaje strzępek •wymienia rodzaje zarodników •charakteryzuje korzyści dla obu organizmów uczestniczących w mikoryzie	rozmnażania się grzybów •porównuje cechy budowy i fizjologii poszczególnych typów grzybów •przedstawia zasady profilaktyki wybranych chorób człowieka wywołanych przez grzyby	klasyfikacji grzybów •porównuje typy mikoryz •wskazuje różnice między zarodnikami – mitosporami – a mejosporami oraz między egzosporami a endosporami •wykazuje różnice między różnymi sposobami rozmnażania płciowego grzybów	respektowania zasad profilaktyki chorób wywołanych przez grzyby •wyjaśnia różnice między różnymi typami zarodników
12.	Porosty – organizmy dwuskładnikowe	<i>Uczeń:</i> •omawia znaczenie grzybów i porostów •przedstawia budowę i sposób życia porostu •opisuje miejsca występowania porostów •charakteryzuje rodzaje plech porostów •wymienia sposoby rozmnażania się porostów (urwistki i wyrostki)	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia strategię życiową porostów •przedstawia zależność pomiędzy grzybami a zielenicami lub sinicami tworzącymi porosty •wymienia rodzaje plech porostów	<i>Uczeń:</i> •charakteryzuje rodzaje plech porostów •przedstawia znaczenie porostów w przyrodzie i dla człowieka	<i>Uczeń:</i> •określa rolę rozmnożeń w rozmnażaniu porostów •wyjaśnia związek między organizmami wchodzącymi w skład plechy porostu	<i>Uczeń:</i> •wykazuje rolę porostów w przyrodzie, posługując się nietypowymi przykładami na podstawie różnych źródeł wiedzy
13.	Powtórzenie i sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości i umiejętności z rozdziałów „Bezkomórkowe czynniki zakaźne” i „Różnorodność prokariotów, protistów, grzybów i porostów”					

Rozdział 3. Różnorodność roślin						
14.	Rośliny pierwotnie wodne	<i>Uczeń:</i> - wymienia formy morfologiczne roślin pierwotnie wodnych - wymienia cechy charakterystyczne dla roślin pierwotnie wodnych - przedstawia znaczenie krasnorostów i zielenic w przyrodzie i dla człowieka	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje krasnorosty i zielenice - opisuje rozmnażanie roślin pierwotnie wodnych - rozdziela zielenice, krasnorosty	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje formy morfologiczne roślin pierwotnie wodnych - omawia przemianę pokoleń na przykładzie ulwy - opisuje endosymbiozy pierwotną	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje krasnorosty i zielenice pod względem budowy i środowiska występowania - wyjaśnia, na czym polega przemiana pokoleń roślin pierwotnie wodnych	<i>Uczeń:</i> - przedstawia argumenty przemawiające za przynależnością zielenic, krasnorostów do królestwa roślin - Wyjaśnia szczegółowo teorię endosymbiozy dotyczącą powstawania chloroplastów u roślin
15.	Rośliny lądowe i wtórnie wodne	<i>Uczeń:</i> - podaje cechy budowy roślin, które umożliwiły im zasiedlenie środowiska lądowego - wymienia grupy systematyczne roślin - definiuje pojęcie: <i>telom</i> - wymienia przykłady adaptacji roślin do życia na lądzie - wymienia formy ekologiczne roślin - wymienia ogólne cechy roślin zarodnikowych i roślin nasiennych	<i>Uczeń:</i> - określa różnice między warunkami życia w wodzie i na lądzie - określa pochodzenie roślin lądowych - charakteryzuje rynniofity - wymienia cechy świadczące o bliskim pokrewieństwie roślin lądowych i zielenic - przedstawia znaczenie obecności ligniny w ścianach komórkowych roślin	<i>Uczeń:</i> - charakteryzuje poszczególne grupy ekologiczne roślin - omawia założenia teorii telomowej - opisuje adaptacje roślin okrytozalążkowych do życia w środowisku lądowym	<i>Uczeń:</i> - porównuje warunki panujące w wodzie i na lądzie - wykazuje znaczenie cech adaptacyjnych roślin do życia na lądzie	<i>Uczeń:</i> wyjaśnia różnice w sposobie rozprzestrzeniania się lądowych roślin zarodnikowych i nasiennych
16. 17. 18.	Tkanki roślinne	<i>Uczeń:</i> - wymienia rodzaje tkanek roślinnych - wyjaśnia pojęcie: <i>tkanka</i> - określa rolę tkanek twórczych - wymienia	<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje i identyfikuje tkanki roślinne - wymienia charakterystyczne cechy tkanek twórczych - wymienia merystemy	<i>Uczeń:</i> - klasyfikuje tkanki ze względu na różne kryteria podziału - wymienia wytwory epidermy - podaje i opisuje cechy	<i>Uczeń:</i> - uzasadnia różnicę pomiędzy tkankami twórczymi a tkankami stałymi - porównuje budowę epidermy z budową	<i>Uczeń:</i> wskazuje różnicę między wzrostem dyfuzyjnym ograniczonym a wzrostem dyfuzyjnym nieograniczonym

		charakterystyczne cechy tkanek stałych •omawia budowę epidermy • określa, czym jest korkowica •określa funkcje tkanek okrywających •wymienia rodzaje tkanek miękkich •omawia budowę i funkcje tkanek wzmacniających •przedstawia budowę i funkcje tkanek przewodzących	pierwotne i wtórne oraz określa ich funkcje •określa lokalizację merystemów w roślinie •charakteryzuje działanie merystemów pierwotnych i wtórnych •omawia znaczenie wytworów epidermy •przedstawia znaczenie aparatów szparkowych i kutykuli dla roślin lądowych •omawia budowę i funkcję poszczególnych rodzajów miękiszu •wymienia wewnętrzne i zewnętrzne utwory wydzielnicze	budowy drewna i łyka, które umożliwiają tym tkankom przewodzenie substancji •omawia efekty działania kambium i fellogenu •omawia znaczenie utworów wydzielniczych •charakteryzuje tkanki wzmacniające • rozpoznaje poszczególne tkanki roślinne na preparatach mikroskopowych, rysunkach, schematach i mikrofotografiach	ryzodermy • charakteryzuje sposób powstawania, budowę oraz znaczenie korkowicy •porównuje budowę i funkcję tkanek przewodzących •klasyfikuje i opisuje wiązki przewodzące •porównuje wewnętrzne i zewnętrzne utwory wydzielnicze	•wyjaśnia różnicę między różnymi typami wiązek przewodzących •analizuje i wyjaśnia przystosowania tkanek przewodzących, które ułatwiają transport substancji w roślinie
19.	Zarodek – początkowe stadium sporofitu roślin	<i>Uczeń:</i> •definiuje pojęcie: <i>zarodek</i> •przedstawia budowę nasienia rośliny •podaje zmiany podczas kiełkowania	<i>Uczeń:</i> • wyjaśnia rolę bielma dla rozwijającego się zarodka •przyporządkowuje odpowiednie rodzaje nasion do poszczególnych grup systematycznych roślin nasiennych	<i>Uczeń:</i> • omawia proces kiełkowania nasienia	<i>Uczeń:</i> •opisuje budowę zarodka, uwzględniając funkcje poszczególnych części	<i>Uczeń:</i> •porównuje i wyjaśnia rolę hipokotylu i epikotylu
20. 21.	Korzeń – organ podziemny rośliny	<i>Uczeń:</i> •wymienia główne funkcje korzenia •przedstawia i rozróżnia systemy korzeniowe •charakteryzuje budowę strefową korzenia •wymienia modyfikacje	<i>Uczeń:</i> •porównuje budowę palowego i wiązkowego systemu korzeniowego oraz uzasadnia, że systemy te stanowią adaptację do warunków środowiska	<i>Uczeń:</i> •charakteryzuje modyfikacje budowy korzeni •porównuje budowę pierwotną korzenia z budową wtórną	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia, w jaki sposób następuje przyrost korzenia na grubość •porównuje różne modyfikacje korzenia i określa ich znaczenie	<i>Uczeń:</i> •analizuje sposoby powstawania wtórnych tkanek merystematycznych w korzeniu, uwzględniając efekty ich działalności

		budowy korzeni	• omawia etapy przyrostu na grubość korzenia		dla rośliny • uzasadnia, że modyfikacje korzeni są adaptacją do różnych warunków środowiska i pełnionych funkcji	
22. 23.	Pęd. Budowa i funkcje łodygi	<i>Uczeń:</i> • wymienia funkcje łodygi • definiuje pojęcia: <i>pęd</i>, <i>bylina</i> • przedstawia budowę anatomiczną łodygi • wymienia modyfikacje budowy łodygi	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje budowę morfologiczną łodygi • omawia etapy przyrostu łodygi na grubość • podaje różnice między łodygami zielnymi a łodygami zdrewniałymi	<i>Uczeń:</i> • charakteryzuje modyfikacje budowy łodygi • charakteryzuje budowę wtórną łodygi • porównuje budowę łodygi paproci oraz roślin okrytonasiennych • porównuje budowę pierwotną łodygi z budową wtórną	<i>Uczeń:</i> • uzasadnia, że modyfikacje łodygi są adaptacjami do różnych warunków środowiska i pełnionych funkcji • przedstawia argumenty za tezą, że wytwarzanie podziemnych pędów u bylin jest sposobem na przetrwanie trudnych warunków środowiskowych	<i>Uczeń:</i> • analizuje sposoby powstawania wtórnych tkanek merystematycznych w łodydze, uwzględniając efekty ich działalności
24.	Budowa i funkcje liści	<i>Uczeń:</i> • wymienia funkcje liści • przedstawia budowę anatomiczną liścia • wymienia typy ulistnienia i unerwienia liści • wymienia modyfikacje budowy liści	<i>Uczeń:</i> • omawia rodzaje ulistnienia i unerwienia • podaje przykłady liści pojedynczych i złożonych • przedstawia budowę anatomiczną liści występujących u różnych form ekologicznych roślin	<i>Uczeń:</i> • omawia budowę morfologiczną liścia • określa funkcje poszczególnych elementów budowy liścia • klasyfikuje rodzaje liści według różnych kryteriów podziału • określa znaczenie modyfikacji liści	<i>Uczeń:</i> • uzasadnia, że modyfikacje liści są adaptacją do różnych warunków środowiska i pełnionych funkcji • wykazuje różnice w budowie różnych typów liści • wykazuje związek budowy liścia z jego funkcjami	<i>Uczeń:</i> • porównuje budowę anatomiczną liścia rośliny szpilkowej z budową anatomiczną liścia rośliny okrytozalążkowej oraz uzasadnia przyczyny różnic w ich budowie
25.	Mchy – rośliny	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>	<i>Uczeń:</i>

	o dominującym gametoficie	•opisuje środowisko, w którym występują mchy •wymienia charakterystyczne cechy mchów i na tej podstawie identyfikuje organizm jako przedstawiciela mszaków •opisuje budowę gametofitu mchów •przedstawia sposoby rozmnażania się mchów •podaje znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka	•charakteryzuje budowę torfowców •omawia cykl rozwojowy mchów na przykładzie płonnika pospolitego •określa znaczenie wody w cyklu rozwojowym mchu •określa rolę poszczególnych elementów gametofitu i sporofitu mchów	•podaje przykłady cech łączących mchy z plechowcami i organowcami •wskazuje pokolenie diploidalne i haploidalne w cyklu rozwojowym mchu •określa miejsce zachodzenia i znaczenie mejozy w cyklu rozwojowym mchów	•uzasadnia, że u mszaków występuje heteromorficzna przemiana pokoleń •porównuje budowę gametofitu z budową sporofitu u mchów •omawia znaczenie torfu dla człowieka	•wyjaśnia, jakie znaczenie dla rozmnażania płciowego mchów ma fakt, że te rośliny występują w zwartych kępach •wyjaśnia, w jaki sposób mchy wpływają na regulację bilansu wodnego biocenozy lasu
26. 27. 28.	Paprotniki – zarodnikowe rośliny naczyniowe	<i>Uczeń:</i> •wymienia charakterystyczne cechy paprotników i na tej podstawie identyfikuje przedstawiony organizm jako przedstawiciela paprotników •wymienia przykłady gatunków paprociowych, widłakowych i skrzypowych •opisuje budowę gametofitu i sporofitu paprotników •podaje znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka	<i>Uczeń:</i> •charakteryzuje paprociowe, widłakowe i skrzypowe •na podstawie schematu przedstawia cykl rozwojowy nercznicy samczej, skrzypu polnego •określa rolę poszczególnych elementów gametofitu i sporofitu paprotników •charakteryzuje znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka •wyjaśnia pochodzenie węgla kamiennego	<i>Uczeń:</i> •omawia budowę morfologiczną i anatomiczną paprotników •analizuje cykl rozwojowy nercznicy samczej, skrzypu polnego •omawia cykl rozwojowy rośliny różnazarodnikowej na przykładzie widliczki ostrozębnej •charakteryzuje przedstawicieli paprociowych, widłakowych i skrzypowych •wyróżnia cechy wspólne dla cykli rozwojowych paprotników	<i>Uczeń:</i> •podaje cechy paprociowych, które zdecydowały o opanowaniu środowiska lądowego i osiągnięciu większych rozmiarów niż mszaki •porównuje cykle rozwojowe paprociowych, skrzypowych i widłakowych	<i>Uczeń:</i> •uzasadnia, dlaczego paprotniki należą do roślin naczyniowych •podaje cechy wspólne dla paprociowych, skrzypowych i widłakowych oraz argumentuje swoją odpowiedź
29. 30.	Rośliny nasienne. Rośliny	<i>Uczeń:</i> •wymienia cechy	<i>Uczeń:</i> •wymienia	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia znaczenie	<i>Uczeń:</i> •porównuje budowę	<i>Uczeń:</i> •porównuje cykle

	nagozalążkowe	charakterystyczne dla roślin nasiennych •definiuje pojęcia: <i>zapłodnienie, zapylenie</i> •wymienia cechy charakterystyczne dla roślin nagozalążkowych •przedstawia budowę roślin nagozalążkowych na przykładzie sosny zwyczajnej •wyjaśnia genezę nazwy: <i>nagozalążkowe</i> •przedstawia budowę szyszki i nasienia sosny zwyczajnej •przedstawia znaczenie roślin nagozalążkowych w przyrodzie i dla człowieka	przystosowania roślin nagozalążkowych do lądowego trybu życia •wymienia cechy nasiennych występujące u nagozalążkowych •charakteryzuje głównych przedstawicieli roślin nagozalążkowych •przedstawia budowę kwiatu męskiego i kwiatu żeńskiego nagozalążkowych	kwiatu, nasion, zalążka i łagiewki pyłkowej u roślin nagozalążkowych • przedstawia budowę kwiatu męskiego i żeńskiego rośliny nagozalążkowej •wyjaśnia przebieg cyklu rozwojowego rośliny nagozalążkowej na przykładzie sosny zwyczajnej	kwiatu męskiego z budową kwiatu rośliny nagozalążkowej •wykazuje związek między budową nasienia a sposobem rozprzestrzeniania się nasion roślin nagozalążkowych	rozwojowe paprotników oraz nagozalążkowych i na tej podstawie określa, jakie cechy pojawiły się u roślin nagozalążkowych oraz wyjaśnia ich znaczenie •przedstawia budowę kwiatu rośliny nagozalążkowej i określa elementy homologiczne do struktur występujących u paprotników
31. 32.	Rośliny okrytozalążkowe	<i>Uczeń:</i> •wymienia cechy roślin okrytozalążkowych •definiuje pojęcie: <i>kwiatostan</i> • określa, czym jest gametofit męski i gametofit żeński u roślin okrytozalążkowych •wymienia formy roślin okrytozalążkowych •wyjaśnia genezę nazwy <i>rośliny okrytozalążkowe</i> •omawia budowę kwiatu obupłciowego i wiatropylnego roślin	<i>Uczeń:</i> •rozdziela rośliny jednoroczne od dwuletnich i bylin •podaje przykłady różnych typów kwiatostanów •omawia przebieg cyklu rozwojowego roślin okrytozalążkowych • podaje cechy budowy kwiatu zapylanego przez zwierzęta •podaje mechanizmy ochrony roślin przed	<i>Uczeń:</i> •wymienia rodzaje kwiatów u roślin jednopiennych i dwupiennych •omawia funkcje elementów kwiatu obupłciowego u roślin okrytozalążkowych •wyjaśnia związek między zapyleniem a zapłodnieniem •wyjaśnia na przykładach związek między budową kwiatu rośliny okrytozalążkowej a	<i>Uczeń:</i> •wykazuje różnice między kwiatem wiatropylnym a kwiatem owadopylnym •wykazuje związek budowy kwiatów ze sposobem zapylenia •wyjaśnia różnicę między samozapyleniem a zapyleniem krzyżowym •rozdziela typy kwiatostanów i wymienia przykłady	<i>Uczeń:</i> •uzasadnia, dlaczego rośliny unikają samozapylenia •wyjaśnia mechanizmy ochrony roślin przed samozapyleniem • wymienia cechy roślin okrytozalążkowych odróżniające je od nagozalążkowych i wykazuje znaczenie adaptacyjne tych cech

		okrytozalążkowych •charakteryzuje budowę sporofitu roślin okrytozalążkowych	samozapyleniem •przedstawia przebieg podwójnego zapłodnienia u roślin okrytozalążkowych	sposobem jego zapylania •charakteryzuje mechanizmy zapobiegające samozapyleniu • omawia przebieg i efekty podwójnego zapłodnienia	roślin, u których dany typ kwiatostanu występuje	
33. 34.	Rozprzestrzenianie się roślin okrytozalążkowych	<i>Uczeń:</i> •przedstawia budowę owocu •wymienia różne typy owoców i owocostanów •podaje budowę nasienia bielmowego •wymienia sposoby rozprzestrzeniania się owoców •wymienia sposoby rozmnażania wegetatywnego roślin	<i>Uczeń:</i> •omawia sposoby rozprzestrzeniania się nasion i owoców •charakteryzuje różne rodzaje owoców •przedstawia, w jaki sposób rozmnażanie wegetatywne jest wykorzystywane w rolnictwie	<i>Uczeń:</i> •wymienia przykłady owoców pojedynczych (suchych i mięsistych), zbiorowych i owocostanów •ocenia znaczenie wykształcenia się nasion dla opanowania środowiska lądowego przez rośliny nasienne	<i>Uczeń:</i> •porównuje sposoby powstawania różnych typów owoców •porównuje różne sposoby rozmnażania wegetatywnego	<i>Uczeń:</i> •wykazuje związki budowy owocu ze sposobem rozprzestrzeniania się roślin okrytozalążkowych •wyjaśnia na przykładach związków między budową owocu a sposobem rozprzestrzeniania się roślin
35.	Różnorodność i znaczenie roślin okrytozalążkowych	<i>Uczeń:</i> •przedstawia krótki opis wybranych grup (rodzin) roślin okrytozalążkowych •omawia znaczenie roślin okrytozalążkowych	<i>Uczeń:</i> •charakteryzuje wybrane rośliny okrytozalążkowe •wymienia przykłady roślin okrytozalążkowych	<i>Uczeń:</i> •rozdziela i charakteryzuje rośliny okrytozalążkowe •wymienia znaczenie roślin okrytozalążkowych w przyrodzie	<i>Uczeń:</i> •wyjaśnia znaczenie roślin okrytozalążkowych w przyrodzie i dla człowieka	<i>Uczeń:</i> •na podstawie różnych źródeł wiedzy opisuje wybrane rośliny okrytozalążkowe pod kątem ich leczniczych właściwości
36. 37.	Powtórzenie i sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości i umiejętności z rozdziału „Różnorodność roślin”					

✓ **zaznaczenia na szarym tle** – to doświadczenia rekomendowane przez MEN zawarte w warunkach i sposobach realizacji podstawy programowej

ZASADY OCENIANIA

1. Formami pracy ucznia podlegające ocenie są:

- Prace klasowe, sprawdziany, testy,
- Odpowiedź ustna, kartkówka
- Praca i aktywność na lekcji,
- Kart pracy
- Praca domowa
- Praca projektowa
- Aktywność poza lekcjami np. udział w konkursach

2. Wszystkie prace pisemne są sprawdzane według skali punktowej, a punkty przeliczane na oceny zgodnie z poniższą skalą procentową:

- 98% - 100% - stopień celujący
- 90% - 97,99% - stopień bardzo dobry
- 75% - 89,99% - stopień dobry
- 50% - 74,99% - stopień dostateczny
- 30% - 49,99% - stopień dopuszczający
- 0% - 29,99% - stopień niedostateczny

3. Zasady zaliczania kartkówek, sprawdzianów i zadań klasowych przez uczniów nieobecnych w szkole w dniu weryfikowania wiedzy:

- a) Wszystkie kartkówki, sprawdziany lub zadania klasowe, których uczeń nie pisał z powodu nieobecności, powinien napisać je w dodatkowym terminie ustalonym przez uczącego (w ciągu dwóch tygodni od powrotu ucznia do szkoły)
- b) jeśli uczeń nie stawia się w wyznaczonym terminie, nauczyciel ma prawo zweryfikować jego wiedzę z niezaliczonego materiału na pierwszej lekcji przedmiotu, na której uczeń będzie obecny (w formie ustnej lub pisemnej)
- c) takie same zasady dotyczą możliwości poprawy oceny niedostatecznej z sprawdzianu lub zadania klasowego, ale uczeń samodzielnie musi zgłosić chęć poprawy oceny u nauczyciela przedmiotu w ciągu tygodnia od poinformowania o ocenie negatywnej. Ocena z poprawy jest wpisywana jako kolejna ocena w dzienniku. Jeśli uczeń z poprawy otrzymał drugą ocenę niedostateczną to przy klasyfikacji traktuje się to jako jedną ocenę niedostateczną.
- d) uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej w nieprzekraczalnym terminie dwóch tygodni.
- e) uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną z pracy klasowej / testu jest zobowiązany ją poprawić;

4. **Uczniowi przysługuje jedno „nieprzygotowanie” w ciągu okresu** bez podania przyczyny, z wyłączeniem zajęć, na których odbywają się klasówki. Uczeń zgłasza nieprzygotowanie na początku lekcji i fakt ten zostaje odnotowany przez nauczyciela w dzienniku za pomocą skrótu "np." oraz jeden „brak zadania”, który uczeń zgłasza na początku lekcji - odnotowany w dzienniku jako „bz”.

5. W przypadku przejścia na nauczanie zdalne zajęcia będą prowadzone na platformach Google/ Microsoft Teams. Sprawdziany i kartkówki będą przeprowadzane na w/w platformach lub platformie Testportal.pl albo Quizizz.com