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

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

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

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **beztkankowce** | charakterystyczne grzybów<br>•wymienia rodzaje strzępek<br>•definiuje pojęcia: *grzybnia, strzępka, owocnik, mikoryza*<br>•wymienia formy morfologiczne grzybów<br>• podaje sposoby rozmnażania bezpłciowego i płciowego grzybów<br>• wymienia przedstawicieli poszczególnych typów grzybów<br>• przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka | grzyby są plechowcami<br>•omawia sposoby oddychania grzybów<br>•rozróżnia poszczególne typy grzybów<br>•przedstawia przebieg zapłodnienia zachodzącego u grzybów (plazmogamia i kariogamia)<br>•określa wpływ grzybów na zdrowie i życie człowieka<br>•rozróżnia rodzaje strzępek<br>•wymienia rodzaje zarodników<br>•charakteryzuje korzyści dla obu organizmów uczestniczących w mikoryzie | rozmnażania się grzybów<br>• porównuje cechy budowy i fizjologii poszczególnych typów grzybów<br>•przedstawia zasady profilaktyki wybranych chorób człowieka wywoływanych przez grzyby | klasyfikacji grzybów<br>•porównuje typy mikoryz<br>•wskazuje różnice między zarodnikami – mitosporami – a mejosporami oraz między egzosporami a endosporami<br>•wykazuje różnice między różnymi sposobami rozmnażania płciowego grzybów | respektowania zasad profilaktyki chorób wywołanych przez grzyby<br>•wyjaśnia różnice między różnymi typami zarodników |
| **12.** | **Porosty – organizmy dwuskładnikowe** | *Uczeń:*<br>•omawia znaczenie grzybów i porostów<br>•przedstawia budowę i sposób życia porostu<br>•opisuje miejsca występowania porostów<br>•charakteryzuje rodzaje plech porostów<br>•wymienia sposoby rozmnażania się porostów (urwistki i wyrostki) | *Uczeń:*<br>•wyjaśnia strategię życiową porostów<br>•przedstawia zależność pomiędzy grzybami a zielenicami lub sinicami tworzącymi porosty<br>•wymienia rodzaje plech porostów | *Uczeń:*<br>•charakteryzuje rodzaje plech porostów<br>• przedstawia znaczenie porostów w przyrodzie i dla człowieka | *Uczeń:*<br>•określa rolę rozmnóżek w rozmnażaniu porostów<br>•wyjaśnia związek między organizmami wchodzącymi w skład plechy porostu | *Uczeń:*<br>•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 prokariontów, protistów, grzybów i porostów”** | | | | | |

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

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

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

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

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

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

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

## ZASADY OCENIANIA

1. Formami pracy ucznia podlegające ocenia 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 pisała z powodu nieobecności, powinien napisać je w dodatkowym termonie ustalonym przez uczącego (w ciągu dwóch tygodni od powrotu ucznia do szkoły)
b) jeśli uczeń nie stawi 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 traktuję się to jako jedną ocenę niedostateczna.
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 przeprowadzana na w/w platformach lub platformie Testportal.pl albo Quizizz.com