

## Rozkład materiału do serii „To nasz świat Biologia 5”

Zawiera łącznie 30 jednostek lekcyjnych -- 26 lekcji stacjonarnych + 4 lekcje w terenie (oraz dodatkowa lekcja w terenie do wyboru)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Treści nauczania w podręczniku	Treści nauczania w podstawie programowej. Wymagania szczegółowe. Uczeń:	Warunki i sposoby realizacji (procedury osiągnięcia celów)	Pomoce dydaktyczne i inne materiały
Co to jest biologia?	1. Biologia jako nauka	<ul style="list-style-type: none"> <li>nauki biologiczne</li> <li>obserwacja, doświadczenie, eksperyment</li> </ul>		Podanie przykładów wykorzystania nauk biologicznych w różnych dziedzinach życia i nauki. Przypomnienie różnic między doświadczeniem a obserwacją. Opis krok po kroku etapów doświadczenia biologicznego, na przykładzie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>multipodręcznik</li> <li>karta pracy</li> <li>doświadczenie</li> <li>ćwiczenia</li> </ul>
<b>Dział I. Budowa i czynności organizmów</b>					
1. Jak są zbudowane organizmy?	2. O budowie i czynnościach życiowych organizmów	<ul style="list-style-type: none"> <li>definicja organizmu</li> <li>czynności życiowe organizmów</li> <li>poziomy budowy organizmów</li> </ul>	<b>I.1)</b> przedstawia hierarchiczną organizację budowy organizmów <b>I.6)</b> przedstawia czynności życiowe organizmów	Pytanie: Co to jest organizm? Zapisanie definicji. Burza mózgów na temat czynności życiowych. Układanie map myśli z czynnościami życiowymi organizmów (praca w grupach). Puzzle dotyczące poziomów budowy organizmów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>zeszyt ćwiczeń</li> <li>multipodręcznik</li> <li>karta pracy</li> <li>szary papier i mazaki</li> <li>puzzle (kartoniki) z elementami budowy organizmów zwierzęcych i roślinnych</li> </ul>
3. Jak zajrzeć do wnętrza komórki?	3. Mikroskop – budowa i zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa mikroskopu</li> <li>wykonanie preparatu mikroskopowego</li> <li>obserwacja mikroskopowa</li> </ul>	<b>I.2)</b> dokonuje obserwacji mikroskopowych komórek (podstawowej jednostki życia), rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma,	Strony multipodręcznika dotyczące budowy mikroskopu. Karta pracy. Mikroskop, gotowe preparaty mikroskopowe do oglądania. Materiały do przygotowania własnego preparatu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>podręcznik</li> <li>zeszyt ćwiczeń</li> <li>multipodręcznik</li> <li>karta pracy</li> <li>mikroskop</li> <li>gotowe preparaty</li> </ul>

			jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa) i przedstawia ich funkcje	Film na temat przygotowywania preparatu oraz tego, co można zobaczyć w kropli wody.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materiał do przygotowania własnego preparatu</li> <li>• film „W kropli wody”</li> </ul>
4. Z jakich elementów są zbudowane komórki?	4. Budowa i funkcje komórek – zwierzęcej, roślinnej i bakteryjnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje i kształty komórek</li> <li>• budowa komórki zwierzęcej, roślinnej i bakteryjnej</li> </ul>	<p><b>1.2)</b> dokonuje obserwacji mikroskopowych komórki (podstawowej jednostki życia), rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa) i przedstawia ich funkcje;</p> <p><b>1.3)</b> porównuje budowę komórki bakterii, roślin i zwierząt, wskazując cechy umożliwiające ich rozróżnienie</p>	<p>Multipodręcznik s.22–23. Karta pracy z zadaniami do rozpoznania komórek i ich opisanie. Gra „Czy wiem?” utrwalająca budowę komórek. Preparaty komórek do pokazania pod mikroskopem lub zdjęcia komórek. Dla chętnych w domu przygotowanie modelu wybranej komórki.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karta pracy,</li> <li>• mikroskop,</li> <li>• preparaty komórek zwierzęcej, roślinnej i bakteryjnej</li> <li>• zdjęcia preparatów mikroskopowych jw.</li> <li>• gra „Czy wiem?” z budową komórek: roślinnej, zwierzęcej i bakteryjnej</li> </ul>
5. Co to jest fotosynteza?	5. Fotosynteza, czyli jak roślina produkuje pokarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odżywianie organizmów</li> <li>• fotosynteza jako proces wytwarzania pokarmu</li> <li>• intensywność fotosyntezy</li> </ul>	<p><b>1.4)</b> przedstawia istotę fotosyntezy jako jednego ze sposobów odżywiania się organizmów (substraty, produkty i warunki przebiegu procesu) oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy</p>	<p>Rozróżnianie sposobów odżywiania się organizmów – praca w grupach; dopasowywanie nazw sposobów odżywiania się i ich opisów.</p> <p>Miniwykład na temat fotosyntezy z wykorzystaniem multipodręcznika. Burza mózgów na temat tego, co wpływa na intensywność fotosyntezy. Doświadczenie: Wpływ światła na intensywność fotosyntezy. Oglądanie filmu przedstawiającego fotosyntezę i doświadczenie wykazujące, że zachodzi oraz co wpływa na jej intensywność.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karta pracy</li> <li>• kartki z opisami sposobów odżywiania się i ich nazwami</li> <li>• materiały niezbędne do doświadczenia z fotosyntezą</li> </ul>

6. Jak organizmy oddychają?	6. Oddychanie, czyli wytwarzanie energii potrzebnej do życia	- proces oddychania i wymiany gazowej - oddychanie komórkowe tlenowe i beztlenowe (fermentacja)	<b>I.5)</b> przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako sposoby uwalniania energii potrzebnej do życia (substraty, produkty i warunki przebiegu procesów) oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla	Burza mózgów na temat tego, po co nam tlen. Wyjaśnienie różnicy między oddychaniem a wymianą gazową. Porównanie i pokazanie różnic między oddychaniem tlenowym a fermentacją. Doświadczenie wykazujące, że wskutek fermentacji drożdży wydzielą się dwutlenek węgla. Film pokazujący ww. Doświadczenie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karta pracy</li> <li>• materiały niezbędne do doświadczenia</li> <li>• film „Oddychanie beztlenowe” przedstawiający doświadczenie</li> </ul>
Podsumowanie działu I	7. Podsumowanie działu I  8. Sprawdzian z działu I	Badanie stopnia opanowania treści nauczania (wymagań szczegółowych - <b>I.1), I.2), I.3), I.4), I.5), I.6)</b> oraz realizacji celów kształcenia (wymagań ogólnych <b>IV.1), III.1), III.2), III.3), II.1), II.2), II.3), II.4), I.1), I.2)</b> ujętych w podstawie programowej		Powtórzenie wiadomości poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracę z mapą myśli (jej analiza, uzupełnianie wersji czarno-białej i nieuzupełnionej, kolorowanie)</li> <li>• oglądanie prezentacji podsumowującej</li> <li>• rozwiązywanie zadań ze „Sprawdź się”.</li> </ul> Sprawdzenie opanowania wymagań szczegółowych, np. za pomocą sprawdzianu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik (mapa myśli i Sprawdź się)</li> <li>• multipodręcznik m.in. prezentacja podsumowująca)</li> <li>• sprawdziany w kilku wersjach</li> </ul>
<b>Dział II. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</b>					
1. W jaki sposób porządkowane są organizmy?	9. Klasyfikacja organizmów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikacja i systematyka</li> <li>• domeny i królestwa</li> <li>• jednostki klasyfikacji</li> <li>• gatunek</li> </ul>	<b>II.1.1)</b> przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej <b>II.1.2)</b> przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do odpowiedniego królestwa	Pytanie: Po co porządkujemy rzeczy? Praca w grupach – zdjęcia różnych przedstawicieli królestw, uczniowie porządkują je wg własnego pomysłu. Wprowadzenie pojęć: domena, królestwo. Omówienie systemu klasyfikacji organizmów. Ponowna praca w grupach, dorzucenie do zdjęć nazw królestw i ponowne ich uporządkowanie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• prezentacja multimedialna</li> <li>• karty pracy</li> <li>• zdjęcia przedstawicieli królestw</li> <li>• kartki z nazwami królestw</li> </ul>
3. Czy wirusy to organizmy?	10. Budowa i znaczenie wirusów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy wirusów</li> <li>• namnażanie się wirusów</li> </ul>	<b>II.2.1)</b> uzasadnia, dlaczego wirusy nie są organizmami <b>II.2.2)</b> przedstawia drogi	Pytanie: Czy wirusy widzimy gołym okiem?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• choroby wirusowe</li> </ul>	rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS)	<p>Miniwykład z multipodręcznikiem na temat wirusów, prezentacja ich kształtów.</p> <p>Praca w grupach: choroby wirusowe i ich objawy – np. dopasowywanie nazw chorób i ich objawów</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• karty pracy</li> <li>• karty „Choroby i ich objawy”</li> </ul>
4. Do czego potrzebne są bakterie?	11. Budowa i znaczenie bakterii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• występowanie bakterii</li> <li>• cechy bakterii - czynności życiowe bakterii</li> <li>• znaczenie bakterii</li> <li>• choroby bakteryjne</li> </ul>	<p><b>II.3.1)</b> podaje miejsca występowania bakterii</p> <p><b>II.3.2)</b> przedstawia czynności życiowe bakterii</p> <p><b>II.3.3)</b> przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywołanych przez bakterie (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza)</p> <p><b>II.3.4)</b> wyjaśnia znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka</p>	<p>Pytanie: Czy bakterie są nam potrzebne? Przypomnienie budowy komórki bakteryjnej.</p> <p>Miniwykład z multipodręcznikiem na temat bakterii.</p> <p>Metoda „Sąd nad bakteriami” – czyli ustalenie ich znaczenia pozytywnego i negatywnego.</p> <p>Choroby bakteryjne i ich rozprzestrzenianie się – praca z podręcznikiem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karty pracy</li> </ul>
6. Czy wszystkie grzyby mają kapelusze?	12. Różnorodność grzybów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje grzybów</li> <li>• budowa komórki grzybowej</li> <li>• czynności życiowe grzybów</li> <li>• występowanie grzybów</li> <li>• różnorodność grzybów</li> <li>• znaczenie grzybów</li> </ul>	<p><b>II.5.1)</b> przedstawia środowiska życia grzybów (w tym grzybów porostowych)</p> <p><b>II.5.2)</b> wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do grzybów</p> <p><b>II.5.3)</b> wykazuje różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe)</p> <p><b>II.5.4)</b> przedstawia wybrane czynności życiowe grzybów (odżywianie, oddychanie);</p> <p><b>II.5.5)</b> przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka</p>	<p>Pytanie: Gdzie można spotkać grzyby?</p> <p>Zdjęcia różnych grzybów – rozpoznawanie ich.</p> <p>Miniwykład na temat grzybów i ich znaczenia w środowisku.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karty pracy</li> <li>• zdjęcia grzybów</li> </ul>

Podsumowanie działu II	13.Podsumowanie działu II  14. Sprawdzian z działu II	Sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości z działu II i wymagań szczegółowych <b>II.1, II.2., II.3, II.5</b> oraz celów kształcenia – wymagań ogólnych <b>I.1), I.2), I.3), II.1), II.2), II.3), II.4),III.1), III.2), III.3), IV.1)</b>	Powtórzenie wiadomości poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracę z mapą myśli (jej analiza, uzupełnianie wersji czarno-białej i nieuzupełnionej, kolorowanie)</li> <li>• oglądanie prezentacji podsumowującej</li> <li>• rozwiązywanie zadań ze „Sprawdź się”.</li> </ul> Sprawdzenie opanowania wymagań szczegółowych, np. za pomocą sprawdzianu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik (mapa myśli i „Sprawdź się” po dziale II)</li> <li>Zeszyt ćwiczeń („Sprawdź się”)</li> <li>• multipodręcznik (m.in. prezentacja podsumowująca)</li> <li>• sprawdziany w kilku wersjach</li> </ul>	
<b>Dział III. Cechy roślin. Rośliny zarodnikowe</b>					
1. Czym charakteryzują się rośliny?	15. Cechy roślin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wspólne cechy roślin</li> <li>• różnorodność roślin</li> <li>• podział roślin na grupy ze względu na sposób rozmnażania</li> </ul>	<b>II.4.5)</b> różnorodność roślin; uczeń identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z grup wymienionych w pkt 1–4 na podstawie jego cech morfologicznych	Pytanie: Czym różnią się od siebie rośliny? Uczniowie oglądają różne zdjęcia roślin lub rośliny w klasopracowni, opowiadają o różnicach w budowie zewnętrznej. Praca w grupach z kartami pracy i/lub zdjęciami różnych roślin – uczniowie próbują samodzielnie dokonać podziału roślin na grupy. Później sprawdzają z nauczycielem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multipodręcznik</li> <li>• zdjęcia roślin lub rośliny w klasie</li> <li>• karty pracy</li> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• zdjęcia roślin</li> </ul>
3. Jakie są cechy mchów?	16. Cechy mchów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa mchów</li> <li>• występowanie mchów</li> <li>• przedstawiciele mchów</li> </ul>	<b>II.4.1 a)</b> dokonuje obserwacji przedstawicieli mchów (zdjęcia, ryciny, okazy żywe) i przedstawia cechy ich budowy zewnętrznej <b>II.4.1 b)</b> na podstawie obecności charakterystycznych cech identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela mchów	Pokazanie okazów mchów – na żywych okazach i na zdjęciach. Ustalenie, gdzie występują. Burza mózgów na temat roli mchów w środowisku naturalnym. Praca z kartą pracy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multipodręcznik</li> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• karty pracy</li> <li>• okazy mchów suchych</li> <li>• zdjęcia z okazami mchów</li> </ul>
4. Jak rozróżnić paprociowe, widłakowe i skrzypowe?	17. Poznajemy rośliny paprociowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy paprociowych</li> <li>• budowa paprociowych</li> </ul>	<b>II.4.2 a)</b> dokonuje obserwacji przedstawicieli paprociowych (zdjęcia, ryciny, okazy żywe) oraz przedstawia cechy ich budowy zewnętrznej	Zdjęcia okazów roślin paprociowych. Praca w grupach – znalezienie wspólnych cech tej grupy roślin. Praca z kartami pracy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multipodręcznik</li> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• karty pracy</li> <li>• zdjęcia roślin paprociowych</li> </ul>

			<p><b>II.4.2) b)</b> na podstawie [...] charakterystycznych cech identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela paprociowych</p> <p><b>II.4.2) c)</b> wyjaśnia znaczenie paprociowych w przyrodzie</p>		
Podsumowanie działu III	<p>18. Podsumowanie wiadomości z działu III</p> <p>19. Sprawdzian z działu III</p>	<p>sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości z działu III i wymagań szczegółowych <b>II.4.1)</b> i <b>II.4.2)</b> oraz celów kształcenia – wymagań ogólnych <b>I.2), I.3), II.4), III.1), III.2), III.3), IV.1), VI.1), VI.2), VI.3)</b></p>	<p>Powtórzenie wiadomości poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracę z mapą myśli (jej analiza, uzupełnianie wersji czarno-białej i nieuzupełnionej, kolorowanie)</li> <li>• oglądanie prezentacji podsumowującej</li> <li>• rozwiązywanie zadań ze „Sprawdź się” (w podręczniku i/lub zeszytach ćwiczeń).</li> </ul> <p>Sprawdzenie opanowania wymagań szczegółowych. np. za pomocą sprawdzianu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik (mapa myśli i „Sprawdź się”)</li> <li>• zeszyt ćwiczeń („Sprawdź się”)</li> <li>• multipodręcznik (m.in. prezentacja podsumowująca)</li> <li>• sprawdziany w kilku wersjach</li> </ul>	
<b>Dział IV. Rośliny nasienne</b>					
1. Jakie są cechy roślin nagonasiennych?	20. Cechy roślin nagonasiennych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy nagonasiennych</li> <li>• budowa sosny</li> </ul>	<p><b>II.4.3) a)</b> przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny</p>	<p>Prezentacja gałązek różnych roślin nagonasiennych. Uczniowie szukają cech wspólnych.</p> <p>Prezentacja szyszek, oglądanie ich przez lupę.</p> <p>Omówienie budowy drzewa iglastego na przykładzie sosny.</p> <p>Praca z kartami pracy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• karty pracy</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• okazy szyszek</li> <li>• gałązki różnych roślin nagonasiennych</li> <li>• lupy</li> </ul>
2. Jakie rośliny nagonasienne rosną w Polsce?	21. Poznajemy rodzime gatunki roślin nagonasiennych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gatunki obce i rodzime</li> <li>• przykłady roślin nagonasiennych w Polsce</li> <li>• znaczenie nagonasiennych</li> </ul>	<p><b>II.4.3) b)</b> rozpoznaje przedstawicieli rodzimych drzew nagonasiennych</p> <p><b>II.4.3) c)</b> przedstawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka</p>	<p>Praca z kartami pracy oraz podręcznikiem i zdjęciami w celu znalezienia charakterystycznych cech poszczególnych drzew iglastych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• karty pracy</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• zdjęcia polskich drzew iglastych</li> <li>• plansze z podręcznika</li> </ul>

3. Czym charakteryzują się rośliny okrytonasienne?	22. Cechy roślin okrytonasiennych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy okrytonasiennych</li> <li>• ich formy morfologiczne</li> <li>• wskazanie organów roślin okrytonasiennych i ich funkcji</li> </ul>	<p><b>II.4.4) a)</b> rozróżnia formy morfologiczne roślin okrytonasiennych (rośliny zielne, krzewinki, krzewy, drzewa</p> <p><b>II.4.4) b)</b> dokonuje obserwacji rośliny okrytonasiennej (zdjęcia, ryciny, okazy żywe); rozpoznaje jej organy i określa ich funkcje (korzeń, łodyga, liść, kwiat, owoc)</p>	<p>Wskazanie różnic między roślinami zielnymi, krzewinkami, krzewami i drzewami.</p> <p>Omówienie budowy rośliny okrytonasiennej na podstawie multipodręcznika.</p> <p>Wykorzystanie gry „Czy wiem? Budowa kwiatu” i „Budowa nasiona”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karty pracy</li> </ul>
4. Jak rośliny okrytonasienne się rozmnażają?	23. Rozmnażanie roślin okrytonasiennych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmnażanie płciowe</li> <li>• budowa kwiatu i nasiona</li> <li>• etapy kiełkowania nasion</li> <li>• rozprzestrzenianie się nasion</li> </ul>	<p><b>II.4.4) c)</b> rozróżnia elementy budowy kwiatu i określa ich funkcję w rozmnażaniu płciowym</p> <p><b>II.4.4) d)</b> planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika środowiska (temperatura, dostęp światła lub wody) na proces kiełkowania nasion</p> <p><b>II.4.4) e)</b> przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się nasion</p>	<p>Pytanie: Czy rośliny się rozmnażają? Omówienie budowy kwiatu przy użyciu modelu lub prawdziwego kwiatu. Wskazanie, że kwiat służy do rozmnażania płciowego. Omówienie etapów kiełkowania nasion. Zdjęcia różnych owoców roślin – praca w grupach segregowanie ich ze względu na sposoby rozsiewania się nasion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karty pracy</li> <li>• prawdziwy kwiat lub model kwiatu</li> <li>• nasiona roślin</li> <li>• zdjęcia owoców</li> <li>• kartki z opisem sposobu rozsiewania się roślin</li> </ul>
5. Jakie drzewa liściaste rosną w Polsce?	24. Poznajemy rodzime gatunki drzew liściastych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje drzew liściastych w Polsce</li> <li>• znaczenie roślin okrytonasiennych</li> </ul>	<p><b>II.4.4) f)</b> rozpoznaje przedstawicieli rodzimych drzew liściastych</p> <p><b>II.4.4) g)</b> przedstawia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka</p>	<p>Praca z kartami pracy oraz podręcznikiem i zdjęciami w celu zaobserwowania charakterystycznych cech drzew liściastych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik</li> <li>• zeszyt ćwiczeń</li> <li>• multipodręcznik</li> <li>• karty pracy</li> <li>• zdjęcia drzew liściastych</li> </ul>
Podsumowanie działu IV	25. Podsumowanie działu IV	Sprawdzenie stopnia opanowania wiadomości z działu IV i wymagań szczegółowych <b>II.4.4)</b> oraz celów kształcenia –	Powtórzenie wiadomości poprzez:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podręcznik (mapa myśli i „Sprawdź się”)</li> </ul>	

	26. Sprawdzian z działu IV	wymagań ogólnych <b>I.2), I.3), II.1), II.2), II.3), II.4), III.1), III.2), III.3), IV.1), VI.1), VI.2), VI.3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracę z mapą myśli (jej analiza, uzupełnianie wersji czarno-białej i nieuzupełnionej, kolorowanie)</li> <li>• oglądanie prezentacji podsumowującej</li> <li>• rozwiązywanie zadań ze „Sprawdź się”.</li> </ul> Sprawdzenie opanowania wymagań szczegółowych, np. za pomocą sprawdzianu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeszyt ćwiczeń („Sprawdź się”)</li> <li>• multipodręcznik (m.in. prezentacja podsumowująca)</li> <li>• sprawdziany w kilku wersjach</li> </ul>	
<b>Lekcje terenowe do wykorzystania w całym cyklu kształcenia</b>					
1. Jakie są cechy mchów?	1. Cechy mchów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa mchów</li> <li>• występowanie mchów</li> <li>• znaczenie mchów</li> <li>• torfowiska</li> </ul>	<b>II.4.1) a)</b> dokonuje obserwacji przedstawicieli mchów (zdjęcia, ryciny, okazy żywe) i przedstawia cechy ich budowy zewnętrznej <b>II.4.1) b)</b> na podstawie obecności charakterystycznych cech identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela mchów	Wycieczka do lasu lub arboretum w celu poznania mchów i ich rozpoznawania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• karty pracy</li> <li>• klucz i/lub telefon z aplikacją do rozpoznawania roślin</li> <li>• lupy</li> </ul>
2. Jak odróżnić paprociowe?	2. Poznajemy rośliny paprociowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy paprociowych,</li> <li>• budowa roślin paprociowych</li> </ul>	<b>II.4.2) a)</b> dokonuje obserwacji przedstawicieli paprociowych (zdjęcia, ryciny, okazy żywe) oraz przedstawia cechy ich budowy zewnętrznej <b>II.4.2) b)</b> na podstawie [...] charakterystycznych cech identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela paprociowych <b>II.4.2) c)</b> wyjaśnia znaczenie paprociowych w przyrodzie	Wycieczka do lasu lub arboretum w celu poznania roślin paprociowych i rozpoznawania ich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• karty pracy</li> <li>• klucz i/lub telefon z aplikacją do rozpoznawania roślin</li> <li>• lupy</li> </ul>
3. Jakie rośliny nagonasienne rosną w Polsce?	3. Poznajemy rodzime gatunki roślin nagonasiennych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gatunki obce i rodzime</li> <li>• przykłady roślin nagonasiennych w Polsce</li> </ul>	<b>II.4.3) b)</b> rozpoznaje przedstawicieli rodzimych drzew nagonasiennych <b>II.4.3) c)</b> przedstawia znaczenie roślin nagonasiennych	Szukanie i rozpoznawanie drzew iglastych w najbliższej okolicy szkoły, parku itp. Wycieczka do arboretum w najbliższej okolicy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• karty pracy</li> <li>• klucz i/lub telefon z aplikacją do rozpoznawania roślin</li> <li>• lupy</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• znaczenie nagonasiennych</li> </ul>	w przyrodzie i dla człowieka		
4. Jak zajrzeć do wnętrza komórki?	4. Mikroskop – budowa i zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa mikroskopu</li> <li>• wykonanie preparatu mikroskopowego</li> <li>• obserwacja mikroskopowa</li> </ul>	<b>1.2)</b> dokonuje obserwacji mikroskopowych komórek (podstawowej jednostki życia), rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa) i przedstawia ich funkcje	Wyjście do centrum nauki na zajęcia o mikroskopowaniu. Lub: Zajęcia z użyciem mikroskopu: - przygotowywanie preparatów wg instrukcji w podręczniku oraz obserwacje z użyciem mikroskopu i wykonanych przez uczniów preparatów - obserwacje mikroskopowe z wykorzystaniem gotowych preparatów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• instrukcje, jak przygotować preparat</li> <li>• materiały do przygotowania preparatu (np. z kropli wody lub skórki cebuli) dla każdego ucznia lub dla kilku grup</li> <li>• gotowe preparaty</li> <li>• mikroskopy</li> </ul>
5. Do czego potrzebne są bakterie?  OPCJONALNIE	5. Budowa i znaczenie bakterii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• występowanie bakterii</li> <li>• cechy bakterii</li> <li>• czynności życiowe bakterii</li> <li>• znaczenie bakterii</li> <li>• choroby bakteryjne</li> </ul>	<b>11.3.1)</b> podaje miejsca występowania bakterii <b>11.3.2)</b> przedstawia czynności życiowe bakterii <b>11.3.3)</b> przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez bakterie (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) <b>11.3.4)</b> wyjaśnia znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka	Wyjście do centrum nauki na zajęcia o bakteriach.	