

Zmiany w podstawie programowej 2024

Zasadnicze zmiany w przedmiocie:

1. Cele kształcenia – bez zmian

2. Warunki i sposób realizacji nauczania biologii

- Doprecyzowano, że do weryfikowania i analizowania wyników eksperymentów czy doświadczeń biologicznych warto używać parametrów statystycznych takich jak: średnia arytmetyczna i ważona, mediana oraz odchylenie standardowe wraz z jego interpretacją
- Przykłady doświadczeń i obserwacji zawarto w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej. Jednak zaleca się by w procesie dydaktycznym były uwzględniane także inne obserwacje i doświadczenia, które wynikają z ciekawości poznawczej uczniów (w zakresie rozszerzonym podano proponowaną listę doświadczeń), np.:
 - 1) doświadczenie wykazujące obecność białek w materiale biologicznym;
 - 2) doświadczenie wykazujące obecność lipidów w materiale biologicznym;
 - 3) doświadczenie wykazujące występowanie płaczu roślin;
 - 4) doświadczenie porównujące zagęszczenie (mniejsze, większe) i rozmieszczenie (górną, dolną stronę blaszki liściowej) aparatów szparkowych u roślin różnych siedlisk;
 - 5) doświadczenie wykazujące występowanie gutacji;
 - 6) doświadczenie określające wpływ stężenia roztworu glebowego na pobieranie wody przez rośliny;
 - 7) obserwacje różnych typów kiełkowania nasion (epigeiczne i hypogeiczne);
 - 8) doświadczenie wykazujące wpływ etylenu na proces dojrzewania owoców;
 - 9) doświadczenie wykazujące różnice fototropizmu korzenia i pędu;
 - 10) doświadczenie wykazujące rolę stożka wzrostu w dominacji wierzchołkowej u roślin;
 - 11) doświadczenie wykazujące różnice w zawartości dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i wydychanym.
- W odniesieniu do zalecenia „Zajęcia z biologii powinny być prowadzone we właściwie wyposażonej pracowni” zrezygnowano ze szczegółowego wymienia elementóW wyposażenia, a wprowadzono zapis: „[zapewniającej nowoczesne warunki kształcenia, indywidualizację procesu nauczania oraz bezpieczeństwo pracy](#)”.

- Pomocami dydaktycznymi w każdej pracowni powinny być [podręczne wydawnictwa książkowe](#) (np. słowniki, przewodniki roślin i zwierząt, atlasy)
- W zakresie wykorzystywania podczas zajęć różnorodnych materiałów źródłowych także zrezygnowano z wymieniania rodzajów tych materiałów, wprowadzając zapis „Ważne jest także wykorzystywanie podczas zajęć różnorodnych materiałów źródłowych zarówno w formie papierowej jak i cyfrowej np. z [Zasobów Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej](#), w której każdy nauczyciel i uczeń ma własne konto”.

Poniżej zamieszczono szczegółowe informacje dotyczące zmian w odniesieniu do poszczególnych działów podręcznika.

Biologia 4. Zakres rozszerzony. Podręcznik

Dział	Temat	Usunięto	Zmieniono
I. Ekspresja informacji genetycznej	5. Regulacja ekspresji genów	Zagadnienia: „operon laktozowy”, „operon tryptofanowy” w konsekwencji usunięcia z postawy programowej punktu: XIII.8) przedstawia na przykładzie operonu laktozowego i tryptofanowego regulację ekspresji informacji genetycznej u organizmów prokariotycznych; Zmiany także w częściach „Zadania do rozwiązania”, „Podsumowanie lekcji”, „Podsumowanie przed sprawdzianem”.	
II. Genetyka klasyczna	1. Podstawowe reguły dziedziczenia genów. Dziedziczenie wg Mendla		Konieczność modyfikacji treści przedstawianych w rozdziale w związku z usunięciem z podstawy programowej punktu: XIV.2) przedstawia znaczenie badań Mendla w odkryciu podstawowych praw

			dziedziczenia cech Zmiany także w części „Zadania do rozwiązania”.
III. Zmienność organizmów	1. Zmienność organizmów i jej przyczyn	Usunięcie części rozdziału w konsekwencji wykreślenia z podstawy programowej punktu: XIV.2.3) wyjaśnia na przykładach wpływ czynników środowiska na plastyczność fenotypów;	
	3. Choroby genetyczne człowieka	Zagadnienia: „alkaptonuria”, „albinizm”, „galaktozemia”, „dystrofia mięśniowa Duchenne’a”, „krzywica oporna na witaminę D ₃ ”, „zespół cri-du-chat”, „przewłoka białaczka szpikowa”, „Neuropatia Nerwu Wzrokowego Lebera” w konsekwencji wykreślenia omawiania tych chorób z podstawy programowej. Zmiany także w części „Podsumowanie lekcji” i „Podsumowanie przed sprawdzianem” oraz „Blok ćwiczeniowy”.	
IV. Biotechnologia	2. Biotechnologia nowoczesna i inżynieria genetyczna		Konieczność modyfikacji treści przedstawianych w rozdziale w związku z usunięciem z podstawy programowej punktu: XV.9) przedstawia zastosowania biotechnologii molekularnej w badaniach ewolucyjnych i systematyce organizmów;
	10. Terapia genowa		Konieczność modyfikacji treści przedstawianych w rozdziale w związku ze zmianą w podstawie programowej punktu:

			XV.12) wyjaśnia istotę przedstawia ogólną zasadę działania terapii genowej
V. Ewolucjonizm	1. Historia rozwoju myśli ewolucyjnej		Konieczność modyfikacji treści przedstawianych w rozdziale w związku z usunięciem z podstawy programowej punktu: XVI.1) przedstawia historię myśli ewolucyjnej; przy pozostawieniu zagadnienia zawartego w punkcie: XVI.2) przedstawia podstawowe źródła wiedzy o mechanizmach i przebiegu ewolucji
	3. Mechanizmy ewolucji	Zagadnienie „wpływ doboru naturalnego na częstość alleli warunkujących choroby genetyczne” w konsekwencji usunięcia z podstawy programowej punktu: XVI.11. wyjaśnia, dlaczego mimo działania doboru naturalnego w populacji ludzkiej utrzymują się allele warunkujące choroby genetyczne; Zmiany także w części „Podsumowanie lekcji”.	
	5. Powstanie i dzieje życia na Ziemi	Usunięcie całego rozdziału w efekcie wykreślenia z podstawy programowej punktów: XVI.16) przedstawia hipotezy wyjaśniające najważniejsze etapy biogenezy; Oraz: XVI.17) porządkuje chronologicznie	

		wydarzenia z historii życia na Ziemi; wykazuje, że zmiany warunków środowiskowych miały wpływ na przebieg ewolucji;	
VI. Ekologia	1. Osobnik w środowisku. Tolerancja ekologiczna	Zagadnienie „eksperyment biologiczny” w efekcie usunięcia z podstawy programowej części punktu: XVII.1.3) wyjaśnia, czym jest tolerancja ekologiczna; planuje i przeprowadza doświadczenie mające na celu zbadanie zakresu tolerancji ekologicznej w odniesieniu do wybranego czynnika środowiska;	
	2. Cechy populacji	Zagadnienie „zmiany liczebności populacji” w efekcie usunięcia z podstawy programowej punktu: XVII.2.4) opisuje modele wzrostu liczebności populacji; Zmiany także w części „Zadania do rozwiązania”.	
	4. Stosunki antagonistyczne między organizmami	Zagadnienie „eksperyment biologiczny” w efekcie usunięcia z podstawy programowej punktu: XVII.3.3) planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące oddziaływania antagonistyczne między osobnikami wybranych gatunków	
	5. Zależności pokarmowe w ekosystemach	Zagadnienie „cykle biogeochemiczne” w efekcie usunięcia z podstawy programowej części punktu:	

		XVII.3.10) przedstawia sukcesję jako proces przemiany ekosystemu w czasie skutkujący bogaceniem się układu w węgiel i azot oraz zmianą składu gatunkowego; rozróżnia sukcesję pierwotną i wtórną	
VII. Różnorodność biologiczna	1. Różnorodność biologiczna i jej zagrożenia	Usunięcie części rozdziału w konsekwencji wykreślenia z podstawy programowej punktu: XVIII.3) przedstawia wpływ zlodowaceń na rozmieszczenie gatunków; podaje przykłady gatunków reliktowych jako dowód ewolucji świata żywego;	
	3. Działania prowadzące do wzrostu różnorodności biologicznej	Usunięcie części rozdziału w konsekwencji wykreślenia z podstawy programowej punktu: XVIII.6) uzasadnia konieczność zachowania tradycyjnych odmian roślin i tradycyjnych ras zwierząt dla zachowania różnorodności genetycznej;	