

XIV Liceum Ogólnokształcące
WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII – KLASA I

zakres podstawowy, rok szkolny 2026/2027

DZIAŁ	STOPIEŃ DOPUSZCZAJĄCY <i>Zapamiętywanie (wiedza)</i>	STOPIEŃ DOSTATECZNY <i>Zrozumienie</i>	STOPIEŃ DOBRY <i>Zastosowanie</i>	STOPIEŃ BARDZO DOBRY <i>Analiza</i>	STOPIEŃ CELUJĄCY <i>Tworzenie i ocenianie</i>
Rozdział 1. Badania biologiczne <i>Znaczenie nauk biologicznych, zasady prowadzenia badań, obserwacje mikroskopowe.</i>	Uczeń: - definiuje pojęcie biologii, wskazuje cechy organizmów, wymienia dziedziny życia związane z biologią - wymienia metody poznawania świata, definiuje pojęcia obserwacja, doświadczenie, hipoteza, próba badawcza i kontrolna - wskazuje różnicę między obserwacją makro- i mikroskopową, podaje elementy budowy mikroskopu optycznego	Uczeń: - podaje przykłady współczesnych osiągnięć biologicznych, odróżnia wiedzę potoczną od naukowej - wskazuje różnicę między obserwacją a doświadczeniem, odróżnia problem badawczy od hipotezy - przedstawia zasady mikroskopowania, oblicza powiększenie mikroskopu	Uczeń: - omawia cele, przedmiot i metody badań biologicznych, analizuje wiarygodność źródeł informacji - formułuje etapy badań do konkretnych obserwacji, planuje i dokumentuje obserwację biologiczną - wyjaśnia sposób działania i porównuje mikroskop optyczny z elektronowym	Uczeń: - analizuje wpływ rozwoju nauk biologicznych na różne dziedziny życia - analizuje etapy badań, planuje i dokumentuje proste doświadczenie, formułuje wnioski - poprawnie dokumentuje wyniki obserwacji preparatów mikroskopowych	Uczeń: - wykazuje związek współczesnych odkryć biologicznych z rozwojem metodologii badań - stosuje próby kontrolne pozytywną i negatywną, wskazuje różnice danych ilościowych i jakościowych - na podstawie zdjęć określa rodzaj użytego mikroskopu i uzasadnia wybór
Rozdział 2. Chemiczne podstawy życia <i>Skład chemiczny organizmów, woda, węglowodany, białka, lipidy, kwasy nukleinowe.</i>	Uczeń: - klasyfikuje związki chemiczne na organiczne i nieorganiczne, wymienia pierwiastki biogenne, makro- i mikroelementy - wymienia właściwości i funkcje wody dla organizmów - klasyfikuje węglowodany na cukry proste, dwucukry i wielocukry, podaje ich przykłady - wymienia rodzaje i funkcje białek, definiuje pojęcie denaturacja - przedstawia rodzaje i funkcje lipidów - wyróżnia rodzaje kwasów nukleinowych, podaje zasadę komplementarności	Uczeń: - wyjaśnia pojęcia makro- i mikroelementy, wymienia ich znaczenie - wyjaśnia znaczenie wody dla organizmów na podstawie jej właściwości fizykochemicznych - omawia występowanie i znaczenie cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów - podaje kryteria klasyfikacji białek, omawia ich funkcje - odróżnia lipidy proste od złożonych, klasyfikuje kwasy tłuszczowe - charakteryzuje strukturę DNA i RNA, wyjaśnia proces replikacji	Uczeń: - omawia znaczenie makro- i mikroelementów dla organizmu - charakteryzuje właściwości fizykochemiczne wody i ich znaczenie - porównuje i charakteryzuje cukry proste, dwucukry i wielocukry - odróżnia białka proste od złożonych - charakteryzuje lipidy proste i złożone, opisuje rolę cholesterolu - porównuje różne rodzaje RNA	Uczeń: - uzasadnia, że pierwiastki są podstawowymi składnikami organizmów - wykazuje związek między właściwościami wody a jej rolą w organizmie - przeprowadza doświadczenie wykrywające skrobię, wyjaśnia funkcje cukrów - charakteryzuje wybrane białka - porównuje grupy lipidów, omawia budowę fosfolipidów - omawia podobieństwa i różnice w strukturze DNA i RNA	Uczeń: - na podstawie źródeł wskazuje pokarmy będące źródłem makro- i mikroelementów - przeprowadza doświadczenia dotyczące napięcia powierzchniowego wody - planuje doświadczenie wykrywające skrobię w materiale biologicznym - wykazuje związek budowy białek z ich funkcjami - wskazuje związek między budową kwasów tłuszczowych a właściwościami lipidów - podaje przykłady innych nukleotydów niż budujące DNA i RNA

DZIAŁ	STOPIEŃ DOPUSZCZAJĄCY <i>Zapamiętywanie (wiedza)</i>	STOPIEŃ DOSTATECZNY <i>Zrozumienie</i>	STOPIEŃ DOBRY <i>Zastosowanie</i>	STOPIEŃ BARDZO DOBRY <i>Analiza</i>	STOPIEŃ CELUJĄCY <i>Tworzenie i ocenianie</i>
Rozdział 3. Komórka <i>Budowa komórki eukariotycznej, błony biologiczne, jądro komórkowe, składniki cytoplazmy, cykl komórkowy, mitozą, mejoza i apoptozą.</i>	Uczeń: - definiuje pojęcie komórka, wyróżnia komórki prokariotyczne i eukariotyczne, wskazuje ich struktury na rysunku - wskazuje składniki i wymienia funkcje błon biologicznych oraz rodzaje transportu przez błony - definiuje pojęcia chromatyna i chromosom, podaje budowę i funkcje jądra komórkowego - wymienia elementy i funkcje mitochondrium, rybosomów, cytoszkieletu i innych organelli - definiuje pojęcia cykl komórkowy, mitozą, interfazę, mejoza i apoptozę	Uczeń: - wskazuje różnice między komórkami eukariotycznymi (roślinną, zwierzęcą, grzybową) - omawia model budowy błony, wyjaśnia różnicę między transportem biernym a czynnym - identyfikuje elementy jądra, wymienia etapy upakowania DNA - charakteryzuje budowę i funkcje rybosomów, mitochondrium, siateczki i aparatu Golgiego - charakteryzuje cykl komórkowy, opisuje efekty mejozy i przebieg apoptozy	Uczeń: - charakteryzuje funkcje struktur komórki, porównuje komórki eukariotyczne - charakteryzuje rodzaje transportu przez błony, wykazuje związek budowy błon z funkcją - charakteryzuje elementy jądra i chromosomu, wykazuje związek budowy jądra z funkcją - omawia funkcje wakuoli i rybosomów w syntezie białek, porównuje rodzaje siateczki - wyjaśnia przebieg cyklu komórkowego, różnicę między mitozą a mejozą, znaczenie apoptozy	Uczeń: - wykazuje związek między budową organelli a ich funkcjami - wyjaśnia rolę błony komórkowej w procesach osmotycznych, przeprowadza doświadczenie z osmozą - uzasadnia znaczenie jądra komórkowego jako centrum kierowniczego komórki - wyjaśnia zależność aktywności metabolicznej komórki od liczby mitochondriów - wyjaśnia zmiany zawartości DNA podczas mejozy, znaczenie mitozy i mejozy	Uczeń: - wyjaśnia, dlaczego komórki mają niewielkie rozmiary - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ stężenia roztworów na osmozę - uzasadnia znaczenie upakowania DNA w jądrze komórkowym - wyjaśnia związek między budową komórki a funkcją cytoszkieletu - argumentuje konieczność zmian zawartości DNA podczas mejozy, znaczenie apoptozy
Rozdział 4. Metabolizm <i>Kierunki przemian metabolicznych, budowa i działanie enzymów, oddychanie komórkowe, procesy beztlenowe.</i>	Uczeń: - definiuje pojęcia metabolizm, anabolizm, katabolizm, przedstawia rolę biologiczną ATP - definiuje pojęcia enzym i energia aktywacji, przedstawia budowę i funkcje enzymów - definiuje pojęcie oddychanie komórkowe, wyróżnia substraty i produkty oddychania tlenowego i fermentacji - definiuje pojęcie glikogenoliza, wskazuje cukry jako główne źródło energii	Uczeń: - wyjaśnia rolę biologiczną ATP, porównuje reakcje anaboliczne z katabolicznymi - charakteryzuje budowę enzymów, omawia wpływ temperatury i pH na ich działanie - przedstawia znaczenie oddychania komórkowego, odróżnia fermentację mleczanową od alkoholowej - wyjaśnia, na czym polega glikogenoliza	Uczeń: - wyjaśnia różnicę między procesami anabolicznymi a katabolicznymi - wyjaśnia mechanizm działania enzymów i wpływ temperatury/pH na reakcje metaboliczne - wykazuje związek budowy mitochondrium z przebiegiem oddychania tlenowego, wyjaśnia przebieg fermentacji - przedstawia znaczenie glikogenolizy w przemianach energetycznych	Uczeń: - wykazuje powiązanie procesów anabolicznych i katabolicznych - wyjaśnia mechanizm katalizy enzymatycznej, planuje doświadczenie z katalazą - porównuje zysk energetyczny oddychania tlenowego i fermentacji mleczanowej - określa warunki i potrzebę zachodzenia glikogenolizy w organizmie	Uczeń: - wyjaśnia, w jaki sposób ATP sprzęga procesy metaboliczne - interpretuje i przewiduje wyniki doświadczeń dotyczących aktywności enzymów - wyjaśnia, dlaczego w erytrocytach zachodzi fermentacja, a nie oddychanie tlenowe - określa związek między przemianami glikogenu a oddychaniem tlenowym

.....
(podpis nauczyciela)