

Harmonogram powtarzania materiału z biologii do egzaminu maturalnego dla klas III liceum

Zakres podstawowy

Klasa	Dział	Hasło programowe	Główne treści materiału	Terminarz
Klasa I	I. Biologia i medycyna a człowiek	Zagadnienia ogólne	Życie przedmiotem badań biologicznych. Metodologia obserwacji, badań i eksperymentów biologicznych.	do końca października 2004
		Organizm człowieka jako całość	Komórka – podstawowa jednostka funkcjonalna organizmu człowieka. Tkanki człowieka (histologia). Narządy i układy narządów – organizm człowieka i homeostaza.	
	II. Organizm człowieka jako zintegrowana całość	Odżywianie się człowieka	Układ pokarmowy człowieka. Fizjologia procesów trawienia i wchłaniania Zapotrzebowanie organizmu na składniki odżywcze, mineralne, witaminy i wodę. Racjonalna dieta i zdrowa żywność	do końca listopada 2004
		Oddychanie człowieka	Układ oddechowy i jego rola. Wymiana gazowa w płucach.	
		Krażenie i odporność człowieka	Transport wewnętrzny – rola układu krążenia i układu limfatycznego. Choroby układu krwionośnego. Płyny ustrojowe – krew i limfa. Mechanizmy obronne organizmu. Odporność sztuczna.	
		Wydalanie u człowieka	Wydalanie i zachowanie równowagi osmotycznej. Budowa i funkcjonowanie układu wydalniczego. Skład moczu.	
	III. Niektóre czynniki wywołujące choroby człowieka	Rozmnażanie się człowieka	Proces rozmnażania jako zachowanie ciągłości życia. Budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego człowieka. Rozwój zarodkowy i płodowy człowieka. Od narodzin do śmierci – rozwój osobniczy człowieka.	do końca grudnia 2004
		Ruch człowieka	Układ ruchu (część czynna i bierna) i jego rola w prawidłowym funkcjonowaniu ciała człowieka. Higiena układu ruchu.	
		Regulacja i kontrola czynności życiowych człowieka	Percepcja bodźców – narządy zmysłów. Układ nerwowy (budowa) – koordynacja procesów życiowych. Odruchy i łuk odruchowy – fizjologia układu nerwowego. Uczenie się, pamięć, rozumowanie – wyższe czynności nerwowe. Higiena układu nerwowego. Układ dokrewny – regulacja hormonalna.	
		Skóra – powłoka wspólna ciała	Skóra jako wyspecjalizowany narząd ochronny i czuciowy. Higiena skóry i jej wytworów.	
		Czynniki chorobowe	Stan zdrowia i choroby. Czynniki chorobotwórcze. Trucizny i ich wpływ na zdrowie człowieka. Choroby nowotworowe i ich profilaktyka. Choroby wywołane przez wirusy i mikroorganizmy. Choroby inwazyjne.	do połowy stycznia 2005

<i>Klasa</i>	<i>Dział</i>	<i>Hasło programowe</i>	<i>Główne treści materiału</i>	<i>Terminarz</i>
Klasa II	IV. Elementy genetyki	Materiał genetyczny człowieka	DNA jako podstawowy nośnik informacji genetycznej. Kopiowanie informacji genetycznej. Gen jako podstawowa jednostka dziedziczności. Prawa Mendla, dziedziczenie według Morgana. Dziedziczenie wybranych cech u człowieka. Kod genetyczny. Ekspresja (realizacja) informacji genetycznej (synteza białek). Genom człowieka.	do końca lutego 2005
		Mutageneza i choroby dziedziczne człowieka	Mutacje i czynniki mutagenne. Choroby dziedziczne człowieka i ich diagnostyka.	
		Zasady inżynierii genetycznej.	Inżynieria genetyczna i biotechnologia. Znaczenie genetyki w rolnictwie i hodowli zwierząt. Bezpośrednie znaczenie genetyki dla człowieka.	
		Podstawy ewolucjonizmu	Różnorodność organizmów zamieszkujących Ziemię. Rodzaje i źródła zmienności w przyrodzie. Podstawowe mechanizmy ewolucyjne.	
Klasa III	V. Ewolucjonizm i bioróżnorodność	Antropogeneza	Pochodzenie człowieka. Człowiek jako gatunek biologiczny i istota społeczna.	do końca marca 2005
		Systematyka organizmów	Zasady taksonomii i taksony, nomenklatura binominalna. Współczesny podział systematyczny organizmów na 5 królestw.	
		Czynniki historyczne i współczesne kształtujące bioróżnorodność	Podstawowe terminy i pojęcia z zakresu ekologii. Zależności między populacyjne.	
			Zależności troficzne w biocenozach. Krażenie pierwiastków biogennych i wody w przyrodzie. Sukcesja ekologiczna i równowaga ekologiczna.	
			Tolerancja ekologiczna organizmów. Zasięgi geograficzne gatunków. Główne strefy biogeograficzne Ziemi.	
		Elementy biogeografii	Ochrona środowiska i przyrody	

Uwaga: **Pogrubioną czcionką** oznaczyłem działy mające najistotniejsze powiązania merytoryczne. *Kursywą* zaznaczyłem treści dodatkowe, dla osób szczególnie zainteresowanych (co nie oznacza że można je sobie podarować...).

Michał Smoczyk, dokument utworzono: 3 października 2004, ostatnie zmiany: 3 października 2005, wersja 3.

Harmonogram powtarzania materiału z biologii do egzaminu maturalnego dla klas III liceum

Zakres rozszerzony

Klasa	Dział	Hasło programowe	Główne treści materiału	Terminarz
Klasa I	I. Różnorodność życia na Ziemi (przeгляд systematyczny organizmów żywych)	Zagadnienia ogólne	Życie przedmiotem badań biologicznych. Metodologia obserwacji, badań i eksperymentów biologicznych.	do połowy października 2004
		Klasyfikacja organizmów	Podstawy taksonomii. Jednostki taksonomiczne, nomenklatura binominalna itp. <i>Metody stosowane w taksonomii.</i> Podział organizmów żywych na 5 królestw.	
		Bakterie	Budowa komórki prokariotycznej. Funkcje życiowe i ekologia bakterii.	
		Wirusy	Budowa i natura wirusów. Przebieg infekcji wirusowej. Wiroidy i priony.	
		Protisty	Powstanie komórki eukariotycznej (teoria endosymbiozy L. Margulis). Miksotrofizm. Rozmnażanie i rozwój protistów (cykle życiowe protistów!).	
		Mszaki	<i>Rosliny telomowe i ich rozwój ewolucyjny (teoria telomowa).</i> Budowa i cykl rozwojowy mszaków. Sporofit i gametofit.	
		Paprotniki	Budowa paprotników, cykle rozwojowe i ich przystosowanie do życia na lądzie. Tkanki roślinne.	
		Rosliny nasienne	Sukces ewolucyjny na lądzie. Organy roślin nasiennych i ich modyfikacje. Rozmnażanie się roślin okrytozalążkowych i nagozalążkowych. Przegląd roślin nasiennych. Nasiona i owoce. Formy ekologiczne roślin.	
		Grzyby	Cechy charakterystyczne grzybów. Grzyby jako plechowce lądowe. Czynności życiowe. Przegląd i znaczenie grzybów. Porosty – organizmy dwuskładnikowe. Porosty jako bioindykatory.	
		Gąbki	Ogólne cechy i pochodzenie zwierząt. Budowa i znaczenie ekologiczne gąbek.	
		Histologia zwierząt	Definicja tkanki, podział tkanek. Tkanki zwierzęce: tkanki nabłonkowe, łączne (włściwe, oporowe i płynne), mięśniowe, tkanka nerwowa i głejowa.	
		Parzydełkowce	Budowa i tryb życia. <i>Typy parzydełek.</i> Rola ekologiczna parzydełkowców.	
		Plazińce i nicienie	Przystosowania do pasożytnictwa. Cykle rozwojowe wybranych gatunków pasożytniczych. Cechy charakterystyczne, budowa ciała i czynności życiowe.	
		Pierścienice	Celoma, metameria, aromofroza, hirudyna. Przegląd systematyczny.	
		Mięczaki	Budowa (symetria!), środowisko życia, cechy charakterystyczne.	

Klasa	Dział	Hasło programowe	Główne treści materiału	Terminarz
		Stawonogi	Radiacja adaptacyjna stawonogów. Ewolucyjne opanowanie środowiska lądowego. Rozmnażanie się i rozwój: rozwój prosty i złożony, linienie, partenogeneza. Owady społeczne. Ekologia i znaczenie gospodarcze (głównie owadów!).	do końca listopada 2004
		Strunowce i kregowce – wiadomości ogólne	Ogólna charakterystyka strunowców i kregowców. <i>Zwierzęta pierwotne i wtórne</i> . Lancetnik. Podział systematyczny strunowców.	
		Ryby	Bezzuchowce. Chrzęstnoszkieletowe i kościste. Budowa ryb (przystosowania do życia w wodzie!). Ekologia (wędrówki), przegląd systematyczny i znaczenie ryb.	
		Płazy	<i>Wyjście kregowców na ląd</i> . Płazy jako zwierzęta dwuśrodowiskowe (wodno-lądowe). Rozród i rozwój płazów. Krajowe gatunki płazów i ich ochrona.	
		Gady	Pochodzenie i radiacja adaptacyjna gadów. Cechy progresywne, np. błony płodowe, gospodarka wodna. Gady mezozoiczne i hipotezy <i>wyjaśniające ich wyginiecie</i> .	
		Ptaki	<i>Ptaki jako latające dinozaury</i> . Przystosowania do latania. Stałocieplność, rozród i rozwój ptaków.	
		Ssaki	Znaczenie ekologiczne, wędrówki ptaków, gatunki krajowe i ich ochrona. Sukces ewolucyjny ssaków, np. stałocieplność, łożysko. Stekowce i torbacze. Przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach – przegląd systematyczny ssaków.	
	II. Ekologia i biogeografia	Podstawowe pojęcia i koncepcje ekologiczne	Podstawowe definicje. Autekologia kontra synekologia. Tolerancja ekologiczna organizmów (prawo Liebiga i Shleforda).	do końca grudnia 2004
		Populacje, biocenozy i ekosystemy	Populacja i jej cechy (struktura i stosunki ilościowe). Krzywa rozkładu naturalnego . Biocenoza i zależności między populacyjnymi. Struktura troficzna biocenozy. Ekosystem i jego przemiany (sukcesja pierwotna i wtórna). Obieg materii, obiegi pierwiastków w przyrodzie.	
		Biomy i biosfera	Lądowe strefy życia. Biosfera. <i>Biomy. Państwa roślinne i zwierzęce</i> .	
Klasa II	III. Organizm człowieka jako zintegrowana całość	Odżywianie się człowieka	Układ pokarmowy człowieka. Fizjologia procesów trawienia i wchłaniania	do połowy stycznia 2005
		Zapotrzebowanie organizmu na składniki odżywcze, mineralne, witaminy i wodę. Racjonalna dieta i zdrowa żywność		
		Oddychanie człowieka	Układ oddechowy i jego rola. Wymiana gazowa w płucach.	
		Krążenie i odporność człowieka	Transport wewnętrzny – rola układu krążenia i układu limfatycznego. Choroby układu krwionośnego. Płyny ustrojowe – krew i limfa. Mechanizmy obronne organizmu. Odporność sztuczna.	
		Wydalanie u człowieka	Wydalanie i zachowanie równowagi osmotycznej. Budowa i funkcjonowanie układu wydalniczego. Skład moczu.	

Klasa	Dział	Hasło programowe	Główne treści materiału	Terminarz
		Rozmnażanie się człowieka	Proces rozmnażania jako zachowanie ciągłości życia. Budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego człowieka. Rozwój zarodkowy i płodowy człowieka. Od narodzin do śmierci – rozwój osobniczy człowieka.	do końca stycznia 2005
		Ruch człowieka	Układ ruchu (część czynna i bierna) i jego rola w prawidłowym funkcjonowaniu ciała człowieka. Higiena układu ruchu.	
		Regulacja i kontrola czynności życiowych człowieka	Percepcja bodźców – narządy zmysłów. Układ nerwowy (budowa) – koordynacja procesów życiowych. Odruchy i łuk odruchowy – fizjologia układu nerwowego. Uczenie się, pamięć, rozumowanie – wyższe czynności nerwowe. Higiena układu nerwowego. Układ dokrewny – regulacja hormonalna.	
		Regulacja i kontrola czynności życiowych roślin	<i>Transport wody i asymilatów u roślin. Czynniki warunkujące wzrost i rozwój roślin. Ruchy roślin (tropizmy i nastie). Hormonalne podłoże ruchów roślin (hormony roślinne). Taksje.</i>	
		Skóra – powłoka wspólna ciała	Skóra jako wyspecjalizowany narząd ochronny i czuciowy. Higiena skóry i jej wytworów.	
	IV. Czynniki wywołujące choroby człowieka	Czynniki chorobowe	Stan zdrowia i choroby. Klasyfikacja czynników chorobotwórczych. Trucizny i ich wpływ na zdrowie człowieka. Choroby nowotworowe i ich profilaktyka. Choroby wywołane przez wirusy i mikroorganizmy. Choroby inwazyjne.	
	V. Komórka jako podstawowa jednostka życia (cytologia). Energia i życie	Nieorganiczne i organiczne składniki komórki Struktura i funkcjonowanie komórki eukariotycznej	Skład chemiczny organizmów żywych: pierwiastki i związki chemiczne. Związki nieorganiczne. Woda jako środowisko życia i składnik komórki. Związki organiczne: cukrowce, lipidy, kwasy nukleinowe, aminokwasy, białka, witaminy. Budowa komórki eukariotycznej: błony biologiczne, GERL, ściana komórkowa, cytoplazma, <i>centriole, wici i rzęski, wakuola (plazmoliza i deplazmoliza), organelle półautonomiczne (plastyny i mitochondria), jądro komórkowe.</i> Podziały jądra komórkowego: mitoza i mejoza.	do końca lutego 2005
		Metabolizm komórkowy	Enzymy i reakcje enzymatyczne. Metabolizm jako proces przemiany materii i energii. Budowa i rola ATP.	
		Fotosynteza i chemosynteza – strategię odżywiania się autotrofów	Organizmy samożywne. Etapy i chemizm fotosyntezy. Fotosystemy. <i>Fotosynteza typu C₃ i C₄.</i> Wpływ czynników na tempo fotosyntezy. Chemosynteza – alternatywna strategia autotrofizmu.	
		Utlenianie biologiczne	Przebieg, lokalizacja i etapy procesu oddychania wewnątrzkomórkowego. Wymiana gazowa a utlenianie biologiczne.	
		Inne szlaki metaboliczne	<i>Przemiany tłuszczów i aminokwasów (cykl ornitynowy). Budowa i rola acetylo-CoA.</i> Gospodarka mineralna i wydalanie u zwierząt amonio-, uriko- i ureotelicznych.	

Klasa	Dział	Hasło programowe	Główne treści materiału	Terminarz
Klasa III	VI. Genetyka	Informacja genetyczna	DNA jako podstawowy nośnik informacji genetycznej. Kopiowanie informacji genetycznej. Organizacja genomów. Genom człowieka. Kod genetyczny.	do połowy marca 2005
		Przekazywanie informacji genetycznej komórkom potomnym.	Cykl komórkowy. Podziały komórkowe i ich znaczenie: mitoza, mejoza, <i>amitoza</i> . Strategie rozmnażania się organizmów.	
		Genetyka klasyczna	Gen jako podstawowa jednostka dziedziczności. Reguły dziedziczenia według Gregora Mendla. Chromosomowa teoria dziedziczności Morgana. Przykłady dziedziczenia określonych cech.	
		Ekspresja informacji genetycznej	Realizacja informacji genetycznej: transkrypcja i translacja (synteza białek). Regulacja ekspresji genów. <i>Teoria operonu</i> .	
		Zmienność informacji genetycznej	Proces mutagenyzy. Mutacje i czynniki mutagenne. Elementy genetyki człowieka, m. in. choroby dziedziczne człowieka i ich diagnostyka.	
		Inżynieria genetyczna i biotechnologia	Inżynieria genetyczna i biotechnologia. Znaczenie genetyki w rolnictwie i hodowli zwierząt. Bezpośrednie znaczenie genetyki dla człowieka. Biotechnologia a ochrona środowiska.	
	VII. Ewolucjonizm	Podstawy ewolucjonizmu	<i>Dzieje myśli ewolucyjnej</i> . Rodzaje i źródła zmienności w przyrodzie. Teoria doboru naturalnego Darwina-Wallacea. Bezpośrednie i pośrednie dowody ewolucji.	do połowy kwietnia 2005
		Mechanizmy sprawcze i prawidłowości ewolucyjne	Podstawowe przyczyny zmian ewolucyjnych. Powstawanie gatunków (specjacja). Mechanizmy ewolucyjne.	
		Biogeneza	Powstanie i ewolucyjna historia życia na Ziemi. Koncepcje biogenetyczne.	
		Antropogeneza	Pochodzenie człowieka. Człowiek jako gatunek biologiczny i istota społeczna. <i>Rewolucja neolityczna i wytworzenie cywilizacji</i> .	
VIII. Ochrona środowiska	Systematyka organizmów	Zasady taksonomii i taksony, nomenklatura binominalna. Współczesny podział systematyczny organizmów na 5 królestw.	do końca kwietnia 2005	
	Ochrona środowiska	Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów. Globalne skutki wpływu człowieka na środowisko naturalne (zagrożenia ekologiczne, m. in. efekt cieplarniany, dziura ozonowa, wymieranie gatunków, <i>El Niño i La Niña</i>).		
	Ochrona przyrody	Prawne podstawy ochrony przyrody w Polsce i na świecie. Akty prawne związane z ochroną przyrody. Formy ochrony przyrody. Organizacje zajmujące się ochroną przyrody.		

Uwaga: **Pogrubioną czcionką** oznaczyłem działy mające najistotniejsze powiązania merytoryczne. *Kursywą* zaznaczyłem treści dodatkowe, dla osób szczególnie zainteresowanych (co nie oznacza że można je sobie podarować...).

Michał Smoczyk, dokument utworzono: 3 października 2004, ostatnie zmiany: 3 października 2005, wersja 3.