**KLASA VII – WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY (BIOLOGIA)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział** | **Poziom wymagań** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **I. Biologia jako nauka** | Uczeń:   * określa przedmiot badań biologii jako nauki * podaje przykłady dziedzin biologii * wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka * wymienia źródła wiedzy biologicznej | Uczeń:   * korzysta z poszczególnych źródeł wiedzy * opisuje cechy organizmów żywych | Uczeń:   * posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów * rozróżnia próby kontrolną i badawczą | Uczeń:   * charakteryzuje wybrane dziedziny biologii * przedstawia metody badań stosowanych w biologii | Uczeń:   * wyszukuje i krytycznie analizuje informacje   z różnych źródeł dotyczące różnych dziedzin biologii |
| * wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia * wymienia elementy budowy komórek: roślinnej, zwierzęcej, grzybowej   i bakteryjnej   * obserwuje preparaty przygotowane przez nauczyciela | * wymienia funkcje poszczególnych struktur komórkowych * posługuje się mikroskopem * z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe * z pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem | * odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu   lub na podstawie opisu poszczególne elementy budowy komórki   * samodzielnie wykonuje proste preparaty mikroskopowe * z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem * wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki * porównuje budowę różnych komórek | * omawia budowę i funkcje struktur komórkowych * analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek * wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy organizmów na podstawie obserwacji preparatów * wykonuje preparaty mikroskopowe, ustawia ostrość obrazu   za pomocą śrub:  makro- i mikrometrycznej, samodzielnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem | * wykonuje przestrzenny model komórki z dowolnego materiału * analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek oraz wykazuje związek ich budowy z pełnioną funkcją * samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe * sprawnie posługuje się mikroskopem * dokładnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. Biologia jako nauka** | * wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka * wyjaśnia, czym jest tkanka * wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych * wyjaśnia, czym jest narząd * wymienia układy narządów człowieka * wymienia rodzaje tkanki łącznej | * określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych * podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie * opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów | * charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych * rysuje schemat komórki nerwowej i opisuje poszczególne elementy jej budowy * rozpoznaje pod mikroskopem   lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych   * wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów | * opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej * charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi * opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka * przyporządkowuje tkanki do narządów i układów narządów * analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka | * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych * wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów * tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka |
| **II. Skóra – powłoka organizmu** | * wymienia warstwy skóry * przedstawia podstawowe funkcje skóry * wymienia wytwory naskórka * z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu | * omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry * samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu | * wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry * opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka * z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu | * na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu | * wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu |
| * wymienia choroby skóry * podaje przykłady dolegliwości skóry * omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej | * opisuje stan zdrowej skóry * wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry * wymienia przyczyny grzybic skóry * wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry * klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy   w przypadku oparzeń skóry | * omawia objawy dolegliwości skóry * wyjaśnia, czym są alergie skórne * wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka * uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej   w przypadku pojawienia się zmian na skórze | * ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę * wyszukuje informacje   o środkach kosmetycznych  z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży   * demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry | * przygotowuje pytania   i przeprowadza wywiad  z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy   * wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **III. Aparat ruchu** | * wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu * podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu | * wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn | * wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu * wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie * rozpoznaje różne kształty kości | * wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie | * klasyfikuje podane kości pod względem kształtów * na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości   z ich funkcją |
| * wymienia elementy szkieletu osiowego * wymienia elementy budujące klatkę piersiową * podaje nazwy odcinków kręgosłupa | * wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- i trzewioczaszkę * wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową * wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego | * wymienia kości budujące szkielet osiowy * charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego * wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami | * omawia rolę chrząstek   w budowie klatki piersiowej   * porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa * rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki i trzewioczaszki | * analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją * wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa   z pełnioną przez nie funkcją |
| * wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy | * wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej * wymienia rodzaje połączeń kości * opisuje budowę stawu * rozpoznaje rodzaje stawów * odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego | * wymienia kości tworzące obręcze barkową   i miedniczną   * porównuje budowę kończyny górnej i dolnej * charakteryzuje połączenia kości * wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny | * wykazuje związek budowy szkieletu kończyn   z funkcjami kończyn górnej i dolnej   * wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami | * charakteryzuje funkcje kończyn górnej i dolnej oraz wykazuje związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku |
| * opisuje budowę kości * omawia cechy fizyczne kości * wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego * wymienia składniki chemiczne kości | * omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości | * wykonuje z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * omawia znaczenie składników chemicznych kości * opisuje rolę szpiku kostnego | * wykonuje przygotowane doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * demonstruje na przykładzie cechy fizyczne kości | * planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości   na złamanie |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **III. Aparat ruchu** | * wymienia rodzaje tkanki mięśniowej * wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej | * określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych * opisuje cechy tkanki mięśniowej * z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe | * rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji * opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie * wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni * omawia warunki prawidłowej pracy mięśni | * określa warunki prawidłowej pracy mięśni * charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich   i poprzecznie prążkowanych   * przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka | * na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów |
| * wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa * opisuje przyczyny powstawania wad postawy * wymienia choroby aparatu ruchu * wskazuje ślad stopy z płaskostopiem * omawia przedstawione   na ilustracji wady podstawy | * rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy * opisuje urazy kończyn * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy   w przypadku urazów kończyn   * omawia przyczyny chorób aparatu ruchu * omawia wady budowy stóp | * rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa * wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy * charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym * określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała * wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy | * wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu * wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji po przebytych urazach * planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy   w przypadku urazów kończyn   * analizuje przyczyny urazów ścięgien * przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała | * wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa * wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie * uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych   dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IV. Układ pokarmowy** | * wymienia podstawowe składniki odżywcze * wymienia produkty spożywcze zawierające białko * podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów * wymienia pokarmy zawierające tłuszcze * omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi   w wybranych produktach spożywczych | * klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne * określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek * wskazuje rolę tłuszczów w organizmie * samodzielnie omawia przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi   w wybranych produktach spożywczych | * wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu * określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego * uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców   i warzyw   * porównuje pokarmy pełnowartościowe   i niepełnowartościowe   * analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych * przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi   w wybranych produktach spożywczych | * ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu * wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała * omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie * porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów * wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów * samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych | * planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych * analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu |
| * wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie   i w tłuszczach   * podaje przykład jednej awitaminozy * wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów * podaje rolę dwóch wybranych makroelementów   w organizmie człowieka   * wymienia po trzy makroelementy   i mikroelementy   * omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C | * wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach * wymienia skutki niedoboru witamin * wskazuje rolę wody w organizmie * omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów   w organizmie człowieka   * omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C | * charakteryzuje rodzaje witamin * przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A, C, B6, B12, B9, D * przedstawia rolę i skutki   niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe, Ca   * określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin   i składników mineralnych   * na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C | * analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów   w organizmie   * przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie * samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C | * wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym   funkcjonowaniu przewodu pokarmowego   * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje   i wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IV. Układ pokarmowy** | * wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów * wymienia rodzaje zębów u człowieka * wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka * omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi | * opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów * wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu * rozpoznaje wątrobę   i trzustkę na schemacie   * lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele * samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi | * rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka * wykazuje rolę zębów   w mechanicznej obróbce pokarmu   * omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego * lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca   na powierzchni swojego ciała   * charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki * przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie   na trawienie skrobi | * omawia znaczenie procesu trawienia * opisuje etapy trawienia pokarmów   w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego   * analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu   i wody   * samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi | * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje   i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi   * uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej   do potrzeb organizmu   * uzasadnia konieczność dbałości o zęby |
| * określa zasady zdrowego żywienia * wymienia przykłady chorób układu pokarmowego * wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego * według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała * wymienia przyczyny próchnicy zębów | * wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej * wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych * układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych * wymienia choroby układu pokarmowego * analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy   w przypadku zakrztuszenia | * wyjaśnia znaczenie pojęcia *wartość energetyczna pokarmu* * wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które   ją warunkują   * przewiduje skutki złego odżywiania się * wykazuje, że WZW A,   WZW B i WZW C  są chorobami związanymi z higieną układu pokarmowego   * omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i raka jelita grubego * analizuje indeks masy ciała w zależności od stosowanej diety | * wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego * demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia * wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów * wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę   zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku)   * układa odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą   i niedowagą | * przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii * uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V. Układ krążenia** | * podaje nazwy elementów morfotycznych krwi * wymienia grupy krwi * wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi | * omawia funkcje krwi * wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi   podstawę ich wyodrębnienia   * wyjaśnia, co to jest konflikt serologiczny | * omawia znaczenie krwi * charakteryzuje elementy morfotyczne krwi * omawia rolę hemoglobiny * przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa * przewiduje skutki konfliktu serologicznego | * omawia zasady transfuzji krwi * wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi * rozpoznaje elementy morfotyczne krwi   na podstawie obserwacji mikroskopowej | * uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu * analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi |
| * wymienia narządy układu krwionośnego * z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi | * omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego * porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych * opisuje funkcje zastawek żylnych | * porównuje krwiobiegi mały i duży * opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu | * rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne   na ilustracji   * wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych   z pełnionymi  przez nie funkcjami | * analizuje związek przepływu krwi w naczyniach   z wymianą gazową |
| * lokalizuje położenie serca we własnym ciele * wymienia elementy budowy serca * podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka | * rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika) * wyjaśnia, czym jest puls | * opisuje mechanizm pracy serca * omawia fazy cyklu pracy serca * mierzy koledze puls * wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym   a ciśnieniem rozkurczowym krwi | * wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca * porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi * omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi | * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi |
| * wymienia choroby układu krwionośnego * omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień   i krwotoków | * wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego * wymienia czynniki wpływające korzystnie   na funkcjonowanie układu krwionośnego | * analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego * charakteryzuje objawy krwotoku żylnego   i tętniczego   * wyjaśnia, na czym polega białaczka i anemia * przedstawia znaczenie aktywności fizycznej   i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego | * przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego * demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków * wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego | * wyszukuje i prezentuje   w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego  i zawałów serca |
| * wymienia cechy układu limfatycznego * wymienia narządy układu limfatycznego | * opisuje budowę układu limfatycznego * omawia rolę węzłów chłonnych | * opisuje rolę układu limfatycznego | * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego | * porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V. Układ krążenia** | * wymienia elementy układu odpornościowego * wymienia rodzaje odporności * przedstawia różnice między surowicą a szczepionką | * wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną * definiuje szczepionkę   i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą | * omawia rolę elementów układu odpornościowego * charakteryzuje rodzaje odporności * określa zasadę działania szczepionki i surowicy | * wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej * opisuje rodzaje leukocytów * odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy | * analizuje wykaz szczepień   w swojej książeczce zdrowia   * ocenia znaczenie szczepień |
| * wymienia czynniki mogące wywołać alergie * opisuje objawy alergii | * określa przyczynę choroby AIDS * wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów * podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać | * wyjaśnia sposób zakażenia HIV * wskazuje drogi zakażenia się HIV * wskazuje zasady profilaktyki AIDS | * uzasadnia, że alergia jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego * ilustruje przykładami znaczenie transplantologii | * przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci |
| **VI. Układ oddechowy** | * wymienia odcinki układu oddechowego * rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego | * omawia funkcje elementów układu oddechowego * opisuje rolę nagłośni * na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc | * wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej * wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami | * odróżnia głośnię i nagłośnię * demonstruje mechanizm modulacji głosu * definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej * wykazuje związek między budową a funkcją płuc | * wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego * wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc |
| * wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc * demonstruje na sobie mechanizm wdechu   i wydechu   * z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu | * wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu * przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych * omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym * oblicza liczbę wdechów   i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim   * z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2   w wydychanym powietrzu | * wyróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego * opisuje dyfuzję O2 i CO2 zachodzącą w pęcherzykach płucnych * wyjaśnia zależność między liczbą oddechów a wysiłkiem fizycznym * na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2   w wydychanym powietrzu | * interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO2   w wydychanym powietrzu   * przedstawia graficznie zawartość gazów   w powietrzu wdychanym i wydychanym   * analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach * omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów * samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny   i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2  w wydychanym powietrzu | * planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje   i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2  w wydychanym powietrzu |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VI. Układ oddechowy** | * definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego * wskazuje ATP jako nośnik energii | * zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy | * określa znaczenie oddychania komórkowego * zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy * omawia rolę ATP w organizmie | * wyjaśnia sposób magazynowania energii w ATP | * opisuje zależność między ilością mitochondriów   a zapotrzebowaniem narządów na energię |
| * definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu * wymienia choroby układu oddechowego * wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego | * wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych * określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego * opisuje przyczyny astmy * omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu * omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego | * podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego * wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego * opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc * rozróżnia czynne i bierne palenie tytoniu | * wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska   a zachorowalnością na astmę   * demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu * analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego * wyszukuje w dowolnych źródłach informacje   na temat przyczyn rozwoju raka płuc | * przeprowadza według podanego schematu   i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych  w jednym papierosie   * przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc |
| **VII. Układ wydalniczy** | * wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka * wymienia narządy układu wydalniczego | * wyjaśnia pojęcia *wydalanie*   i *defekacja*   * wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii * wymienia CO2 i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii | * porównuje wydalanie i defekację * omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu * wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego * opisuje sposoby wydalania mocznika i CO2 | * rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę * omawia rolę układu wydalniczego   w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu | * wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego * tworzy schemat przemian substancji odżywczych   od zjedzenia do wydalenia |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VII. Układ wydalniczy** | * wymienia zasady higieny układu wydalniczego * wymienia choroby układu wydalniczego | * wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego * wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób * określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę | * omawia przyczyny chorób układu wydalniczego * omawia na ilustracji przebieg dializy * wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu * wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu | * uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek * ocenia rolę dializy w ratowaniu życia * uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego | * analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego |
| **VIII. Regulacja nerwowo-hormonalna** | * wymienia gruczoły dokrewne * wymienia przykłady hormonów * wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych | * klasyfikuje gruczoły   na gruczoły wydzielania zewnętrznego  i wewnętrznego   * wyjaśnia pojęcie *gruczoł dokrewny* * wyjaśnia, czym są hormony * podaje przyczyny cukrzycy | * określa cechy hormonów * przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają * charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu | * przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów * omawia znaczenie swoistego działania hormonów * wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu | * uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych |
| * wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu | * wyjaśnia pojęcie *równowaga hormonalna* | * interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów | * uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą | * analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i 2 |
| * wymienia funkcje układu nerwowego * wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego * rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy | * opisuje elementy budowy komórki nerwowej * wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego * wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy | * opisuje funkcje układu nerwowego * porównuje działanie układów nerwowego i dokrewnego * wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją * omawia działanie ośrodkowego   i obwodowego układu nerwowego | * wyjaśnia sposób działania synapsy * charakteryzuje funkcje somatycznego   i autonomicznego układu nerwowego   * porównuje funkcje współczulnej   i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego | * ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VIII. Regulacja nerwowo-hormonalna** | * wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia * wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego | * wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego   na ilustracji | * opisuje budowę rdzenia kręgowego * objaśnia na ilustracji budowę mózgowia | * określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną   w stosunku do pozostałych części układu nerwowego | * uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku   do pozostałych części układu nerwowego |
| * wymienia rodzaje nerwów obwodowych * podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych | * wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe * omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym * odróżnia odruchy warunkowe   i bezwarunkowe | * wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym * charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe * przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym | * przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się * na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego | * dowodzi znaczenia odruchów warunkowych   i bezwarunkowych w życiu człowieka   * demonstruje na koledze odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu |
| * wymienia czynniki wywołujące stres * podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem | * wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem * wymienia przykłady chorób układu nerwowego * przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy | * wyjaśnia dodatni   i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu   * opisuje przyczyny nerwic * rozpoznaje cechy depresji * wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera | * analizuje przyczyny chorób układu nerwowego * omawia wpływ snu   na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz  na odporność organizmu   * charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera | * analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu |
| **IX. Narządy zmysłów** | * omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka * rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną * wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka | * opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka * wyjaśnia pojęcie *akomodacja oka* * omawia znaczenie adaptacji oka * omawia funkcje elementów budowy oka | * określa funkcję aparatu ochronnego oka * wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami * opisuje drogę światła w oku * wskazuje lokalizację receptorów wzroku * ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu   na siatkówce | * omawia powstawanie obrazu na siatkówce * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu * ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła   w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie | * przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku * ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła   w oku oraz z użyciem odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawanie  i odbieranie wrażeń wzrokowych |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IX. Narządy zmysłów** | * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha * wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne | * wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi * wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha | * charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha * omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego | * wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków * wskazuje lokalizację receptorów słuchu   i równowagi w uchu   * wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi | * analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe |
| * wymienia wady wzroku * omawia zasady higieny oczu * wymienia choroby oczu i uszu | * rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność   i dalekowzroczność   * definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę * omawia przyczyny powstawania wad wzroku | * charakteryzuje wady wzroku * wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm * charakteryzuje choroby oczu * omawia sposób korygowania wad wzroku | * rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku * analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu | * wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania * analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu   i wskazuje na sposoby jego ograniczenia |
| * przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku * wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku * wymienia podstawowe smaki * wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry * omawia rolę węchu w ocenie pokarmów | * wymienia rodzaje kubków smakowych * omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych   na języku | * wskazuje położenie kubków smakowych na języku * z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku | * uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku * analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych   w skórze   * wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych   na języku | * planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku |
| **X. Rozmnażanie i rozwój człowieka** | * wymienia męskie narządy rozrodcze * wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze * wymienia męskie cechy płciowe | * omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek * omawia proces powstawania nasienia * określa funkcję testosteronu * wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego | * opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego | * uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską * wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny | * wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X. Rozmnażanie i rozwój człowieka** | * wymienia żeńskie narządy rozrodcze * wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze * wymienia żeńskie cechy płciowe | * opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego | * charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe * opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych | * wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją | * analizuje podobieństwa i różnice w budowie   męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego  i wydalniczego |
| * wymienia żeńskie hormony płciowe * wymienia kolejne fazy cyklu miesiączkowego | * wskazuje w cyklu miesiączkowym dni płodne i niepłodne * definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej | * interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesiączkowego | * omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesiączkowego * analizuje rolę ciałka żółtego | * wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet   w różnych dniach cyklu miesiączkowego  i z różną długością cyklu |
| * wymienia nazwy błon płodowych * podaje długość trwania rozwoju płodowego * wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży | * porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia * wyjaśnia znaczenie pojęcia   *zapłodnienie*   * omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych * podaje czas trwania ciąży * omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu | * charakteryzuje funkcje błon płodowych * charakteryzuje okres rozwoju płodowego * wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży * charakteryzuje etapy porodu | * analizuje funkcje łożyska * uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży * omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej | * wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego |
| * wymienia etapy życia człowieka * wymienia rodzaje dojrzałości | * określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników * opisuje objawy starzenia się organizmu * wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt   i chłopców | * charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe * przedstawia cechy   oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka | * analizuje różnice między przekwitaniem a starością * przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie | * tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania * tworzy portfolio   ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X. Rozmnażanie i rozwój człowieka** | * wymienia choroby układu rozrodczego * wymienia choroby przenoszone drogą płciową * wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny | * wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego * przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia * wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV   a chorobą AIDS   * wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV * przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową | * wyjaśnia konieczność regularnych wizyt   u ginekologa   * przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy * omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV * porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny | * wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV * przewiduje indywidualne   i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV  i HPV   * uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy   i raka prostaty | * wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko   wirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy   * ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji |
| **XI. Równowaga wewnętrzna organizmu** | * własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza * wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka * wskazuje drogi wydalania wody z organizmu | * wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego   i krwionośnego   * opisuje, jakie układy narządów mają wpływ   na regulację poziomu wody we krwi | * wyjaśnia, na czym polega homeostaza * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi | * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, jakie układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi | * analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-   -hormonalnej w utrzymaniu homeostazy |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **XI. Równowaga wewnętrzna organizmu** | * omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka * podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które   je wywołują   * wymienia choroby cywilizacyjne * wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów | * opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne * podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka * przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego   funkcjonowania organizmu człowieka   * przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych * klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych * omawia znaczenie szczepień ochronnych * wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska * wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym | * charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka * przedstawia znaczenie pojęć   *zdrowie* i *choroba*   * rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne * wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób * podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne * podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych * wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych | * wykazuje wpływ środowiska na zdrowie * uzasadnia, że antybiotyki   i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)   * dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych * uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi * uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych | * formułuje argumenty przemawiające za tym,   że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów |
| * podaje przykłady używek * wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia | * przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny   i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę) | * opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie * omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu * wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień * wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień | * wykazuje zależność między przyjmowaniem używek   a powstawaniem nałogu   * wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień | * wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień |