

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA do cyklu *Ciekawa biologia*

PAKIET I

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | |
|---|---|---|--|--|
| | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra |
| Dział I – Powitanie biologii | | | | |
| 1. Historia i współczesność biologii | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia nazwy dziedzin biologii, ■ podaje zakres badań pięciu dziedzin biologii. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje ważne etapy w rozwoju biologii jako nauki. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa znaczenie najnowszych odkryć biologii i medycyny dla ludzkości. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje zadania stojące przed biologią u progu XXI wieku. |
| 2. Źródła wiedzy biologicznej | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa podstawowe zasady prowadzenia doświadczeń, ■ wskazuje kolejne etapy doświadczenia potwierdzającego np., że roślinom do życia niezbędne jest światło. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje etapy planowania doświadczeń zgodnie z ustalonymi zasadami, ■ proponuje proste doświadczenie sprawdzające podaną przez siebie hipotezę. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje znaczenie podstawowych pojęć związanych z tworzeniem wiedzy biologicznej. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia, na samodzielnie wybranych przykładach, etapy planowania i prowadzenia doświadczeń. |
| 3. Obserwacje organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ nazywa obiekty, które mogą być przedmiotem obserwacji, ■ wskazuje przyrządy umożliwiające obserwację wybranych obiektów przyrodniczych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa kolejne czynności podczas obserwacji z użyciem lupy, mikroskopu, binokularu. | <ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia zasady przygotowywania preparatu mikroskopowego. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje możliwości barwienia preparatów mikroskopowych. |

| | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|
| 4. Klasyfikacja organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia charakterystyczne cechy danego gatunku. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia znaczenie klasyfikacji. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia konieczność tworzenia naukowych nazw gatunkowych. | <ul style="list-style-type: none"> ● prezentuje dokonania Karola Linneusza i Karola Darwina. |
| 5. Oznaczanie organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje, za pomocą kluczy i atlasów, pięć organizmów roślinnych i zwierzęcych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje charakterystyczne cechy organizmów zaliczanych do jednego rodzaju, np. koniczyna, dąb lub pies. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje zasady korzystania z atlasów i kluczy podczas oznaczania organizmów. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa znaczenie rozpoznawania i oznaczania organizmów. |
| 6. Budowa komórek | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, czym jest komórka, ■ podaje przykłady komórek budujących organizmy. | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na rysunkach i schematach oraz nazywa podstawowe struktury komórkowe. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje funkcje podstawowych struktur komórkowych. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje, na samodzielnie wykonanym rysunku, podstawowe struktury komórkowe. |
| 7. Pięć królestw organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia nazwy królestw grupujących organizmy kuli ziemskiej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje charakterystyczne cechy organizmów zaliczanych do poszczególnych królestw. | <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje królestwa organizmów, ● uzasadnia przynależność danego organizmu do określonego królestwa | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, że podział organizmów na królestwa jest przyjętą w danej chwili umową, która ulega zmianom. |

Dział II – *Funkcjonowanie organizmów*

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 8. Czynności życiowe organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia czynności życiowe organizmów, ■ wskazuje, że organizmy zbudowane są z komórek. | <ul style="list-style-type: none"> ■ definiuje odżywianie się, oddychanie i wydalanie, ■ uzasadnia za pomocą trzech argumentów, że dany organizm wykazuje czynności życiowe. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa, na czym polega pobudliwość, ● uzasadnia za pomocą sześciu argumentów, że dany organizm wykazuje czynności życiowe. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, że organizmy ewoluują. |
| 9. Sposoby odżywiania się organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa, czym jest odżywianie się, ■ nazywa sposób odżywiania się wybranych przez siebie organizmów. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wykazuje różnice między odżywianiem się samożywym i cudzożywym. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia przebieg procesu fotosyntezy. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje różnorodność odżywiania się wśród organizmów cudzożywnych. |
| 10. Sposoby oddychania organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa, czym jest oddychanie, ■ nazywa sposób oddychania wybranych przez siebie organizmów. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje przykłady organizmów oddychających w różny sposób, ■ podaje przykłady wykorzystania energii w organizmie. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje różnice w wymianie gazowej roślin i zwierząt. | <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje oddychanie tlenowe i beztlenowe. |
| 11. Sposoby rozmnażania się organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa, czym jest rozmnażanie się, ■ nazywa sposób rozmnażania się wybranych przez siebie organizmów. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady rozmnażania się płciowego i bezpłciowego organizmów. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, że rozmnażanie płciowe daje większą zmienność organizmów niż rozmnażanie bezpłciowe. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia wpływ rozmnażania płciowego na ewolucję organizmów. |

Dział III – Od bakterii do glonów

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| 12. Wirusy | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje, że wirusy nie są zbudowane z komórek, ■ wymienia choroby człowieka wywołane przez wirusy. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia charakterystyczne cechy wirusów. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia nieskuteczność leczenia chorób wirusowych antybiotykami. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje charakterystykę chorób prionowych. |
| 13. Bakterie | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje środowiska życia bakterii. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę bakterii w przyrodzie i życiu człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia czynności życiowe bakterii. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia ważną rolę bakterii jako destruentów. |
| 14. Protisty | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia główne grupy organizmów zaliczanych do królestwa protistów, ■ rozpoznaje na ilustracjach i podaje nazwy przedstawicieli głównych grup pierwotniaków. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na schemacie budowy np. pantofelka i nazywa organelle, ■ omawia funkcje wybranych organelli, ■ wymienia nazwy pierwotniaków chorobotwórczych. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje cechy budowy organizmów, na podstawie których zostały one zaliczone do poszczególnych grup królestwa pierwotniaków, ● wyjaśnia, co to są organelle. | <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje pierwotniaki chorobotwórcze. |
| 15. Grzyby i porosty | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia charakterystyczne cechy grzybów, ■ określa, czym jest porost. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje możliwość wykorzystania skali porostowej do oceny stopnia skażenia środowiska. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia czynności życiowe grzybów. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia możliwości wykorzystania skali porostowej do określenia stopnia skażenia środowiska. |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|---|
| 16. Rola grzybów w przyrodzie | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia organizmy zaliczane do destruentów, ■ podaje, przy użyciu atlasów i kluczy, przykłady grzybów jadalnych, trujących i niejadalnych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje sposoby odżywiania się grzybów, ■ wskazuje rolę destruentów w przyrodzie. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia rolę grzybów w rozkładzie materii organicznej, ● charakteryzuje grzyby jako pasożyty. | <ul style="list-style-type: none"> ● nazywa różne formy współżycia grzybów z innymi organizmami i podaje stosowne przykłady. |
| 17. Glony | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia nazwy królestw, do których są zaliczane glony, ■ podaje znaczenie glonów w przyrodzie i życiu człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje różnice między glonem jednokomórkowym, kolonijnym i wielokomórkowym, podaje odpowiednie przykłady organizmów. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia czynności życiowe glonów. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia przynależność glonów do różnych królestw. |
| Dział IV – Świat roślin | | | | |
| 18. Najstarsze rośliny lądowe | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady roślin zarodnikowych, ■ określa znaczenie roślin zarodnikowych w przyrodzie. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wykazuje zależność rozmnażania płciowego roślin zarodnikowych od obecności wody. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje charakterystyczne cechy roślin zarodnikowych. | <ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia rozmnażanie się roślin zarodnikowych, ● wskazuje cechy różniące mszaki, paprocie, skrzypy i widłaki. |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <p style="text-align: center;">19. Rośliny nagozalążkowe</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje pospolite rośliny nagozalążkowe za pomocą atlasów i kluczy, ■ wskazuje na mapie świata rozmieszczenie roślin nagonasiennych, ■ opisuje rolę roślin nagonasiennych w gospodarce człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia pojęcia: <i>zalążek, ziarno pyłku, łagiewka pyłkowa, zarodek, nasiona, rośliny nasienne,</i> ■ wskazuje przystosowania kwiatów nagozalążkowych do wiatropylności i nasion do wiatrosiewności. | <ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia sposób rozmnażania się roślin nagozalążkowych , ● wskazuje na korzyści płynące z uniezależnienia rozmnażania płciowego roślin nagozalążkowych od obecności wody w środowisku. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje powody rozmieszczenia roślin nagozalążkowych na kuli ziemskiej w strefach o surowym klimacie. |
| <p style="text-align: center;">20. Rośliny okrytozalążkowe. Cykl życiowy</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje części kwiatu rośliny okrytozalążkowe, ■ rozpoznaje i nazywa pospolite rośliny okrytozalążkowe przy użyciu atlasów i kluczy, ■ wskazuje na podstawowe różnice w budowie kwiatów owado- i wiatropylnych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę kwiatu w rozmnażaniu roślin okrytozalążkowych, ■ wyjaśnia pojęcia i opisuje ich znaczenie: <i>stupek, zalążnia, zalążek, woreczek pyłkowy, ziarno pyłku, łagiewka pyłkowa, zarodek, nasienie, owocnia, owoc.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje budowę kwiatu i wskazuje rolę poszczególnych części w zapyleniu, ● wskazuje etapy powstawania owoców po zapłodnieniu. | <ul style="list-style-type: none"> ● przedstawia i objaśnia schemat rozmnażania się roślin okrytozalążkowych. |
| <p style="text-align: center;">21. Rośliny okrytozalążkowe. Owoce i nasiona</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje różnice między owocami przenoszonymi przez zwierzęta i przez wiatr, ■ wylicza czynniki warunkujące kiełkowanie. | <ul style="list-style-type: none"> ■ uzasadnia związki budowy owoców ze skutecznym rozsiewaniem. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje proces kiełkowania nasienia wskazując na rolę jego części w tym procesie, ● określa rolę bezpłciowego rozmnażania się roślin okrytozalążkowych w gospodarce człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje związek między budową kwiatu/kwiatostanu a budową owocu/owocostanu. |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <p>22. Rośliny okrytozalążkowe. Różnorodność i znaczenie</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ opisuje główne podobieństwa i różnice między roślinami zarodnikowymi a nasiennymi. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje podobieństwa i różnice między roślinami nago- i okrytonasiennymi, | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje cechy, które pozwoliły roślinom okrytozalążkowym zdominować współczesną florę świata. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa i objaśnia kierunki rozwoju roślin okrytozalążkowych. |
| <p>23. Budowa wewnętrzna roślin a roślin</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia rodzaje tkanek roślinnych, ■ rozpoznaje na ilustracjach tkanki roślinne. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje podstawowe funkcje poszczególnych tkanek roślinnych. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje rodzaje tkanek na schemacie organów rośliny. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek budowy tkanki z pełnioną funkcją. |
| <p>24. Organy roślin – związek ich budowy i funkcji. Liść</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia funkcje liści. | <ul style="list-style-type: none"> ■ na podstawie samodzielnie wykonanego rysunku nazywa części liścia. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę tkankową liścia, ● wskazuje na związek zewnętrznej i wewnętrznej budowy liścia z przystosowaniem do fotosyntezy. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia zależność między parowaniem a pobieraniem wody przez roślinę, ● opisuje różne przekształcenia liści i pełnione przez nie funkcje. |
| <p>25. Organy roślin – związek ich budowy i funkcji. Korzeń</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ opisuje podstawowe funkcje łodygi i korzenia, ■ rozpoznaje u okazów naturalnych lub na rycinach rodzaje systemów korzeniowych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje dodatkowe funkcje pełnione przez korzeń. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje na związek budowy korzeni z pełnioną funkcją, uwzględniając ich przekształcenia. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje rolę mikoryzy i związków korzeni z bakteriami azotowymi dla życia roślin, u których występują te formy współżycia. |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>26. Organy roślin – związek ich budowy i funkcji. Łodyga</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ opisuje budowę zewnętrzną pędu, ■ określa podstawowe funkcje łodygi, ■ rozpoznaje u okazów naturalnych lub na rycinach rodzaje łodyg. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady dodatkowych funkcji spełnianych przez łodygę. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje budowę wewnętrzną łodygi, ● wskazuje, na podstawie dobranych przykładów, na związek budowy łodygi z pełnioną funkcją, ● podaje przykłady łodyg przekształconych. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje związek budowy wewnętrznej i zewnętrznej pędu i korzenia w krążeniu substancji odżywczych, soli mineralnych i wody w roślinie. |
|--|---|--|--|--|

PAKIET II

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | |
|---------------------------------|---|---|---|---|
| | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra |
| Dział I – Świat zwierząt | | | | |
| 1. Gąbki i parzydełkowce | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa środowisko życia gąbek i parzydełkowców, ■ rozpoznaje na ilustracjach organizmy zaliczane do gąbek i parzydełkowców. | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia wybrane czynności życiowe parzydełkowców i gąbek. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia cechy łączące i różniące parzydełkowce, ● wyjaśnia, dlaczego gąbki są zaliczane do filtratorów. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje przykłady zwierząt o symetrii promienistej i uzasadnia swój wybór, ● wyjaśnia, dlaczego parzydełkowce to zwierzęta o promienistej symetrii ciała. |
| 2. Płazińce i nicieni | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa środowisko życia płazińców i nicieni, ■ rozpoznaje na ilustracjach organizmy zaliczane do płazińców i nicieni. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje cechy umożliwiające tasiemcowi i glistce ludzkiej pasożytnictwo, ■ podaje sposoby unikania zakażeń glistą ludzką i tasiemcem. | <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje wybrane czynności życiowe płazińców i nicieni. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje przykłady zwierząt o symetrii dwubocznej, uzasadnia swój wybór. |
| 3. Pierścienice | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na ilustracjach organizmy zaliczane do pierścienic oraz wskazuje środowisko ich życia. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przystosowania dżdżownicy do życia w glebie, ■ podaje charakterystyczne cechy pierścienic. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje zależność między budową a środowiskiem życia dżdżownicy. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia pożyteczną rolę dżdżownic w przyrodzie. |

| | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| 4. Mięczaki | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na ilustracjach organizmy zaliczane do mięczaków oraz wskazuje środowisko ich życia. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje charakterystyczne cechy mięczaków. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje przystosowania w budowie mięczaków do trybu życia. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje cechy charakterystyczne mięczaków. |
| 5. Skorupiaki i pajęczaki | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na ilustracjach organizmy zaliczane do skorupiaków i pajęczaków, ■ podaje podstawową charakterystykę skorupiaków i pajęczaków. | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia budowę zewnętrzną skorupiaków i pajęczaków, na wybranym przykładzie. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje przystosowania w budowie skorupiaków i pajęczaków do trybu życia. | <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje wybrane czynności życiowe skorupiaków i pajęczaków. |
| 6. Owady | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na ilustracjach organizmy zaliczane do owadów, ■ podaje podstawową charakterystykę owadów. | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia, na wybranym przykładzie, budowę zewnętrzną owadów. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje przystosowania w budowie owadów do trybu życia, ● wskazuje różnice w rozwoju owadów. | <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje wybrane czynności życiowe owadów. |
| 7. Ryby | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje cechy ryby przystosowujące ją do życia w wodzie, ■ rozpoznaje pospolite gatunki ryb wód słodkich i słonych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady ryb opiekujących się potomstwem, ryb wędrujących na tarliska. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę ryby i jej związek z trybem życia. | <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje wybrane czynności życiowe ryby. |
| 8. Płazy | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na rysunkach i zdjęciach pospolite płazy, ■ wymienia chronione gatunki płazów. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje przystosowania żaby do życia w wodzie i na lądzie, ■ omawia cykl rozwojowy żaby. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje zależność płazów od środowiska wodnego na przykładzie rozmnażania się. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, dlaczego żaba jest zwierzęciem wodno-lądowym. |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 9. Gady | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na rysunkach i zdjęciach pospolite gady, ■ wymienia chronione gatunki gadów. | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia przystosowania gadów do życia na lądzie. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia czynności życiowe gadów. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje różnice w sposobie rozmnażania się i rozwoju płazów oraz gadów. |
| 10. Ptaki | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje przystosowania ptaków w budowie zewnętrznej do trybu życia, ■ rozpoznaje na ilustracjach, za pomocą kluczy, pospolite gatunki ptaków. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje różnice między gniazdownikiem a zagniazdownikiem. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia wybrane czynności życiowe ptaków. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, na wybranych przez siebie przykładach, różnorodność i jedność ptaków w obrębie gromady. |
| 11. Ssaki | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje przystosowania ssaka w budowie zewnętrznej do trybu życia. ■ wyjaśnia, co to jest stałocieplność. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje miejsca występowania na kuli ziemskiej ssaków. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia wybrane czynności ssaków. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, na wybranych przez siebie przykładach, różnorodność i jedność ssaków w obrębie gromady. |
| DZIAŁ II – <i>Funkcjonowanie organizmu człowieka</i> | | | | |
| 12. Organizm człowieka jako układ układów | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę poszczególnych układów budujących organizm człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na hierarchiczną strukturę organizmu – komórka, tkanka, narząd, układ narządów. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje na modelu lub planszy układy człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia narządy budujące poszczególne układy organizmu człowieka. |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 13. Tkanki organizmu człowieka – nabłonkowa i łączna | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje podstawowe zadania tkanki nabłonkowej i łącznej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na rysunkach i nazywa tkanki budujące organizm człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na preparatach mikroskopowych rodzaje tkanek budujących organizm człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia związek budowy tkanki z pełnioną funkcją. |
| 14. Tkanki organizmu człowieka – mięśniowa i nerwowa | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje podstawowe zadania tkanki mięśniowej i nerwowej | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na rysunkach i nazywa tkanki budujące organizm człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na preparatach mikroskopowych rodzaje tkanek budujących organizm człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia związek budowy tkanki z pełnioną funkcją. |
| 15. Skóra | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje podstawowe funkcje skóry, ■ wskazuje na planszy budowę skóry człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę gruczołów znajdujących się w skórze. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę skóry. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia związek budowy skóry z pełnioną funkcją. |
| 16. Kości i stawy | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozpoznaje na planszy i nazywa tkanki budujące układ kostny człowieka, ■ przedstawia budowę fizyczną kości na podstawie własnego rysunku, ■ wskazuje na modelu szkieletu człowieka rodzaje połączeń kości. | <ul style="list-style-type: none"> ■ przedstawia funkcje kości, ■ omawia budowę i funkcjonowanie stawu. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje charakterystyczne cechy tkanek budujących układ kostny człowieka, ● planuje doświadczenie wykrywające składniki chemiczne kości. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia związek budowy fizycznej i chemicznej kości z pełnioną funkcją, ● charakteryzuje poszczególne rodzaje połączeń i wskazuje ich lokalizację na modelu szkieletu człowieka. |

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|--|
| 17. Szkielet | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia funkcje szkieletu, ■ wskazuje mózgowiczaszkę i trzewioczaszkę na planszy lub na modelu, ■ określa rolę czaszki, kręgosłupa i klatki piersiowej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ nazywa elementy składowe szkieletu człowieka, ■ podaje przykłady kości parzystych i nieparzystych tworzących szkielet człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje i nazywa na planszy lub na modelu elementy szkieletu osiowego, obręczy i kończyn. | <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje budowę czaszki, kręgosłupa i klatki piersiowej jako przystosowanie do pełnionych funkcji, ● porównuje budowę kończyny górnej i dolnej. |
| 18. Mięśnie | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę układu mięśniowego w organizmie. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia rodzaje tkanki mięśniowej występujące w organizmie człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje główne mięśnie organizmu człowieka, ● wyjaśnia, na czym polega przeciwstawne działanie mięśni. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, że budowa mięśni jest przystosowaniem do pełnionej funkcji. |
| 19. Układ pokarmowy | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia nazwy grup związków chemicznych pobieranych przez człowieka ze środowiska zewnętrznego, ■ określa rolę układu pokarmowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia składniki pokarmowe i nazywa produkty powstające w wyniku ich trawienia. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa rolę poszczególnych gruczołów trawiennych, ● omawia różne funkcje wątroby. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, że wątroba jest głównym laboratorium chemicznym organizmu. |
| 20. Trawienie pokarmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia nazwy odcinków przewodu pokarmowego i wskazuje je na planszy, ■ wyjaśnia, dlaczego po kuracji antybiotykowej należy odnowić w przewodzie pokarmowym florę bakteryjną. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia odcinki przewodu pokarmowego i podaje ich funkcje w trawieniu pokarmów, ■ nazywa rodzaje zębów człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia przystosowanie budowy jelita cienkiego do wchłaniania pokarmu. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek budowy poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego z pełnioną funkcją. |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| 21. Układ oddechowy | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa funkcje układu oddechowego, ■ wskazuje na planszy poszczególne części układu oddechowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje rolę poszczególnych odcinków układu oddechowego. | <ul style="list-style-type: none"> ● planuje doświadczenie wykazujące, że skład powietrza wdychanego i wydychanego jest różny, ● omawia funkcje krtani. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek budowy narządów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami, ● wyjaśnia mechanizm wdechu i wydechu. |
| 22. Układ wydalniczy | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje drogi, którymi są wydalane z organizmu szkodliwe produkty przemiany materii, ■ określa rolę układu wydalniczego człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje rolę poszczególnych odcinków układu wydalniczego. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje znaczenie dializy w ratowaniu życia. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje związek budowy narządów układu wydalniczego człowieka z pełnioną funkcją, ● omawia proces filtracji krwi. |
| Dział III – Integracja działania organizmu | | | | |
| 23. Krew i limfa | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa podstawowe zadania krwi, ■ wymienia składniki krwi. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje funkcje poszczególnych składników krwi, ■ podaje skład limfy, ■ uzasadnia, dlaczego czad jest nazywany „cichym zabójcą”. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa rolę limfy w organizmie człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na preparatach mikroskopowych składniki morfotyczne krwi, ● omawia proces krzepnięcia krwi. |
| 24. Krew i równowaga wewnętrzna organizmu | <ul style="list-style-type: none"> ■ analizuje wynik badania morfologicznego krwi zgodnie z podaną normą, ■ przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje liczbę poszczególnych krwinek charakterystyczną dla zdrowego człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, od czego zależą grupy krwi, ● określa znaczenie czynnika Rh i grup krwi podczas transfuzji. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, dlaczego krążenie krwi i limfy utrzymuje równowagę wewnętrzną organizmu. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">25. Serce</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na planszy serce i określa jego położenie, ■ przedstawia sposoby pomiaru tętna i ciśnienia krwi. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce, ■ omawia budowę serca. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia etapy pracy serca. ● wskazuje, na podstawie zaproponowanego doświadczenia, wpływ wysiłku fizycznego na tętno i ciśnienie krwi. | <ul style="list-style-type: none"> ● interpretuje wyniki pomiaru tętna i ciśnienia krwi. |
| <p style="text-align: center;">26. Układ krążenia</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia pojęcie <i>układ krążenia</i>, ■ opisuje podstawowe funkcje układu krwionośnego i limfatycznego, ■ wymienia rodzaje naczyń krwionośnych, ■ porównuje budowę żyły i tętnicy. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na planszy tętnice i żyły oraz określa kierunek przepływu w nich krwi, ■ przedstawia na planszy krążenie krwi w obiegu płucnym i obwodowym (ustrojowym), ■ opisuje funkcje obiegu płucnego i obwodowego. | <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje funkcje układu krwionośnego i limfatycznego, ● opisuje budowę i funkcje naczyń krwionośnych, ● podaje zasady krążenia krwi w obiegu płucnym i obwodowym (ustrojowym). | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje różnice w budowie układu krwionośnego i limfatycznego, ● wyjaśnia znaczenie układu wrotnego wątroby. |
| <p style="text-align: center;">27. Układ odpornościowy</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje podstawowe zadania układu odpornościowego, ■ wymienia rodzaje leukocytów, ■ wyjaśnia co to jest antygen i przeciwciało. | <ul style="list-style-type: none"> ■ przedstawia elementy składowe układu odpornościowego, ■ wymienia etapy reakcji obronnej organizmu. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (<i>narządy</i>: śledziona, grasica, węzły chłonne; <i>komórki</i>: makrofagi, limfocyty T, limfocyty B; <i>cząsteczki</i>: przeciwciała). | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia typowy przebieg reakcji odpornościowej, ● charakteryzuje sposoby walki układu odpornościowego z wirusami, bakteriami i pasożytami wielokomórkowymi. |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| 28. Rodzaje odporności | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia różnice między szczepionką a surowicą. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje sposoby uzyskania odporności czynnej i biernej w sposób naturalny i sztuczny. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia różnicę między odpornością swoistą a nieswoistą oraz czynną i bierną. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje przykłady szczepień obowiązkowych i zalecanych. |
| 29. Wykorzystanie wiedzy o odporności | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polegają alergie i odczulanie organizmu. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia konflikt Rh. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa zakres badań immunologii. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje przykłady wykorzystania wiedzy immunologicznej w praktyce. |
| 30. Hormony | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, czym jest hormon, ■ wskazuje na planszy położenie gruczołów wydzielania wewnętrznego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia znaczenie wybranego gruczołu dokrewnego. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia funkcje wskazanych gruczołów dokrewnych. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia skutki niedoczynności i nadczynności wybranych gruczołów dokrewnych. |
| 31. Budowa i funkcje układu nerwowego | <ul style="list-style-type: none"> ■ opisuje ogólną budowę układu nerwowego, dzieląc go na ośrodkowy i obwodowy. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia rolę somatycznego układu nerwowego, ■ wskazuje przystosowanie budowy komórki nerwowej do pełnionej funkcji. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego impuls nerwowy przebiega w neuronach tylko w jedną stronę. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje znaczenie obwodowego układu nerwowego dla komunikowania się organizmu ze środowiskiem zewnętrznym. |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|---|
| 32. Autonomiczny układ nerwowy | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia pojęcie <i>autonomiczny układ nerwowy</i>, ■ podaje przykłady antagonistycznego działania układu współczulnego i przywspółczulnego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę układu autonomicznego w organizmie | <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje rolę współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje różnice w działaniu układu współczulnego i przywspółczulnego ● podaje korzyści, jakie uzyskuje organizm dzięki autonomii układu wegetatywnego. |
| 33. Mózg i rdzeń kręgowy | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa położenie mózgowia i rdzenia kręgowego w organizmie człowieka, ■ podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych oraz ich znaczenie dla organizmu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na schemacie lub modelu części mózgowia ■ opisuje funkcje ośrodkowego układu nerwowego, ■ przedstawia rolę odruchów warunkowych w uczeniu się. | <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia elementy chroniące mózg i rdzeń kręgowy, ● opisuje mechanizm działania odruchu na podstawie schematu prostego łuku odruchowego. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje umiejscowienie w korze mózgowej ośrodków czuciowych i ruchowych ● wyjaśnia, dlaczego rdzeniowy łuk odruchowy jest podłożem najprostszyc reakcji układu nerwowego. |
| 34. Wzrok | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa funkcje oka jako narządu zmysłu, ■ wyjaśnia termin <i>akomodacja oka</i>. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na modelu lub planszy części oka, ■ podaje podstawowe funkcje wskazanych elementów oka. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia budowę oka, korzystając z planszy lub modelu, ● podaje najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm). | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia powstawanie obrazu na siatkówce, ● przedstawia najczęściej występujące wady wzroku i możliwości ich korygowania za pomocą soczewek. |

| | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|--|
| 35. Słuch, węch i smak | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia narządy zmysłów, ■ wskazuje lokalizację narządów zmysłów, ■ przedstawia rolę zmysłu równowagi, zmysłu smaku i zmysłu węchu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów, ■ wskazuje na modelu lub planszy części składowe ucha. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje lokalizację odpowiednich narządów i receptorów poznanych zmysłów, ● określa rolę ucha wewnętrznego jako narządu równowagi, ● wyjaśnia rolę narządów zmysłu w odbieraniu bodźców z otoczenia. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje przebieg fali akustycznej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych. |
| 36. Rozmnażanie się | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę układu rozrodczego kobiety i mężczyzny. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na planszy rozmieszczenie narządów rozrodczych kobiety i mężczyzny. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa rolę poszczególnych elementów układów rozrodczych. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia cykl miesięczny kobiety. |
| 37. Rozwój zarodka i płodu | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje miejsca powstawania gamet męskich i żeńskich. | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia drogę, jaką przebywają plemniki do komórki jajowej, ■ omawia budowę gamet męskich i żeńskich. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia proces zapłodnienia i powstawania zygoty w drogach rodnych kobiety. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje charakterystyczne etapy rozwoju zarodka i płodu. |
| 38. Etapy życia człowieka | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia etapy rozwojowe człowieka po urodzeniu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wykazuje potrzeby człowieka na każdym etapie rozwoju. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje charakterystykę etapów rozwojowych człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega osiągnięcie przez człowieka pełnej dojrzałości (fizycznej, psychicznej i społecznej). |

Dział IV – Zasady dbałości o własny organizm

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| 39. Zdrowie i choroba | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, czym jest zdrowie, czym jest choroba, ■ wymienia najważniejsze rodzaje chorób występujących w Polsce. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje główne przyczyny zgonów w Polsce, ■ wyjaśnia, na czym polega zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje ogólną charakterystykę chorób zakaźnych, pasożytniczych, układu krążenia, psychicznych, genetycznych. | <ul style="list-style-type: none"> ● interpretuje zdrowie jako zachowanie homeostazy, a chorobę jako jej zaburzenie. |
| 40. Choroby nowotworowe | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi chorób nowotworowych, ■ proponuje działania mające na celu minimalizację prawdopodobieństwa wystąpienia choroby nowotworowej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady badań profilaktycznych pozwalających na wczesne wykrycie nowotworu. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa przyczyny powstawania chorób nowotworowych. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia sposoby leczenia chorób nowotworowych. |
| 41. Choroby zakaźne | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje drogi wnikania czynników chorobotwórczych do organizmu, ■ podaje sposoby zapobiegania chorobom zakaźnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje podstawowe zasady obowiązujące podczas kontaktu z osobą chorą na chorobę zakaźną. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia choroby zakaźne pod kątem czynników wywołujących chorobę. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, w czym przejawia się chorobotwórczość wirusów i bakterii. |
| 42. Wybrane choroby zakaźne człowieka | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje metody zapobiegania zakażeniom HBV, HCV i HIV. | <ul style="list-style-type: none"> ■ rozróżnia żółtaczkę pokarmową i wszczepienną. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia sposób działania wirusa HIV. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, dlaczego AIDS można nazwać „dumą XXI wieku”. |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 43. Choroby pasożytnicze | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia choroby pasożytnicze i wskazuje możliwości zapobiegania im. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje podstawowe zasady pozwalające uniknąć chorób pasożytniczych. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa, na czym polega chorobotwórczość pasożytów. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje, że choroby inwazyjne mają ogólnoświatowe znaczenie. |
| 44. Badania okresowe i lekarstwa | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia rodzaje badań najczęściej zalecanych przez lekarza pierwszego kontaktu, ■ wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych, ■ wyjaśnia, dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, dlaczego systematyczna kontrola lekarska pozwala na wczesne wykrycie stanów chorobowych organizmu, ■ analizuje informacje dołączone do leków. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego dawka, godzina i długość kuracji antybiotykowej musi być zgodna z zaleceniem lekarza. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych (badania stomatologiczne, podstawowe badania krwi i moczu, pomiar ciśnienia krwi i pulsu). |
| 45. Składniki pokarmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa znaczenie odżywiania się, ■ wymienia podstawowe grupy składników odżywczych zawarte w pokarmach, ■ wskazuje pokarmy będące źródłem poszczególnych składników odżywczych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ korzysta z tabel i wykresów jako źródła informacji, ■ podaje funkcje poszczególnych składników odżywczych w pokarmach. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia znaczenie poszczególnych składników odżywczych dla organizmu. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia rolę wody w organizmie człowieka. |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| <p>46. Efekty niedoboru składników odżywczych</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia skutki niewłaściwego odżywiania się, ■ uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw, ■ wymienia produkty pokarmowe bogate w poszczególne witaminy i składniki mineralne. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia rolę witamin w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu, ■ wyjaśnia, dlaczego brak składników mineralnych jest bardzo niebezpieczny dla organizmu. | <ul style="list-style-type: none"> ● prezentuje znaczenie dla organizmu wybranych witamin (A, C, B₆, B₁₂, kwasu foliowego, D), uwzględniając skutki ich niedoboru, ● przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych (Mg, Fe, Ca). | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia pojęcia: <i>aminokwasy egzogenne</i> i <i>endogenne</i>, podaje ich rolę w organizmie. |
| <p>47. Racjonalne odżywianie się</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje pokarmy niekorzystnie wpływające na organizm, ■ opisuje warunki, jakie powinny być spełnione podczas przygotowywania i spożywania posiłków, ■ opisuje korzyści z prawidłowego odżywiania się, ■ analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady jadłospisu dla osób w różnym wieku, wykonujących różne zawody, ■ oblicza indeks masy ciała. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje, korzystając z tabel, wartości odżywcze różnych artykułów spożywczych. ● wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zbilansowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia i aktywność fizyczna oraz pora roku). | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, od czego zależy ilość spożywanych produktów żywnościowych, ● wyjaśnia, jakie informacje podane na opakowaniach produktów spożywczych są oznaczone skrótem GDA. |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>48. Zdrowy styl życia</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia substancje wydalane i wydzielane przez skórę, ■ podaje podstawowe zasady pielęgnacji skóry, włosów, zębów i paznokci, ■ opisuje stan zdrowej skóry oraz rozpoznaje niepokojące zmiany na skórze wymagające konsultacji lekarskiej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje znaczenie czystości odzieży, obuwia, bielizny i otoczenia dla utrzymania zdrowia, ■ wymienia czynniki składające się na styl życia, ■ uzasadnia twierdzenie, że zdrowie w dużej mierze zależy od nas samych. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje przykłady ubioru dostosowanego do pory roku, rodzaju wykonywanej pracy, ● omawia znaczenie ruchu na świeżym powietrzu, odpowiedniego odżywiania się, właściwego spędzania wolnego czasu, unikania używek dla zachowania zdrowia. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia twierdzenie, że przestrzeganie higieny osobistej świadczy o kulturze człowieka. |
| <p>49. Higiena narządów zmysłów</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje nazwy narządów zmysłów i określa rodzaj odbieranych przez nie bodźców, ■ przedstawia podstawowe zasady dbałości o wzrok i słuch. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, dlaczego długotrwałe przebywanie w hałasie uszkadza słuch, ■ podaje znaczenie smaku i powonienia, jako zmysłów o znaczeniu ostrzegawczym. | <ul style="list-style-type: none"> ● nazywa narządy zmysłów i wskazuje lokalizację ich receptorów, ● określa czynniki niekorzystnie wpływające na wzrok i słuch. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego sprawne funkcjonowanie smaku i powonienia zależy od kondycji błony śluzowej, ● wyjaśnia, jakie znaczenie ma szybka adaptacja receptorów węchowych. |
| <p>50. Stres i co dalej</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia czynniki wywołujące stres, ■ podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu na organizm, ■ przedstawia sposoby radzenia sobie ze stresem. | <ul style="list-style-type: none"> ■ uzasadnia, dlaczego odpowiednia ilość snu podnosi odporność organizmu na stres. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, co to jest stresor, ● porównuje objawy eustresu i dystresu. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje drogę nerwową i hormonalną, którymi przebiega informacja o zagrożeniu organizmu do narządów i tkanek. |

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|---|
| 51. Alkohol i nikotyna | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje sposoby odmawiania picia alkoholu i palenia tytoniu, ■ wyjaśnia pojęcie <i>uzależnienie</i>. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje drogi prowadzące do nałogu. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia skutki działania alkoholu i nikotyny na organizm człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia konieczność zachowania postawy antyalkoholowej i antynikotynowej. |
| 52. Narkotyki | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje zagrożenia dla zdrowia i życia wynikające z zażywania narkotyków, ■ wskazuje możliwości zachowań asertywnych wobec presji otoczenia. | <ul style="list-style-type: none"> ■ proponuje sposoby rozładowania przygnębienia i apatii bez sięgania po narkotyki. | <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia substancje szkodliwe zawarte w narkotykach. | <ul style="list-style-type: none"> ● ukazuje istotę i sposoby powstawania uzależnienia. |

PAKIET III

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | |
|--|---|---|--|---|
| | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra |
| Dział I – Coraz bliżej istoty życia | | | | |
| 1. Budowa chemiczna organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje podstawowe funkcje, jakie spełniają w organizmie człowieka białka, tłuszcze i cukry. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje, na podstawie analizy tabeli, skład chemiczny biosfery, atmosfery, litosfery i hydrosfery. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia skład chemiczny biosfery, atmosfery, litosfery i hydrosfery. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia jedność chemiczną świata organizmów. |
| 2. Cukry i tłuszcze | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady pokarmów bogatych w cukry i tłuszcze, ■ wymienia cukry proste, dwucukry i wielocukry. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa rolę cukrów i tłuszczów w organizmie człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● zapisuje wzory chemiczne cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów, ● wymienia grupy lipidów i określa ich rolę. | <ul style="list-style-type: none"> ● porównuje budowę chemiczną cukrów i tłuszczów. |
| 3. Białka | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje, z czego są zbudowane białka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wykazuje różnorodność białek, ■ omawia enzymatyczną rolę białek. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje inne funkcje spełniane przez białka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia biologiczne podłoże różnorodności białek. |
| 4. Błony biologiczne | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na schemacie komórki błony biologiczne, ■ podaje podstawową budowę błony biologicznej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia funkcje błony komórkowej (plazmalemmy), ■ określa znaczenie błony biologicznej. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje różnorodność błon biologicznych w komórce. | <ul style="list-style-type: none"> ● ukazuje zależność budowy błony biologicznej od pełnionej funkcji. |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 5. Budowa komórki zwierzęcej | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia budowę komórki roślinnej i zwierzęcej, ■ wyjaśnia znaczenie jądra komórkowego. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje, że chromosomy znajdują się w jądrze komórkowym. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, co to jest chromatyna i chromosomy. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia rolę chromatyny i chromosomów w komórce oraz w życiu osobnika. |
| 6. Budowa komórki roślinnej | <ul style="list-style-type: none"> ■ omawia budowę komórki roślinnej, ■ wyjaśnia znaczenie ściany komórkowej, chloroplastów i wakuol. | <ul style="list-style-type: none"> ■ porównuje budowę komórki roślinnej i zwierzęcej. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia znaczenie chromoplastów i leukoplastów. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje zróżnicowanie budowy komórek roślinnych, w zależności od położenia w roślinie. |
| 7. Informacja genetyczna i jej odczytywanie | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje DNA jako źródło informacji genetycznej, ■ wymienia etapy syntezy białka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia rodzaje RNA i podaje ich znaczenie w komórce. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, co to jest kod genetyczny. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, dlaczego geny informują o budowie białek, zwłaszcza enzymatycznych, ● omawia przebieg syntezy białka w komórce. |
| 8. Replikacja DNA i mitoza | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje rolę mitotycznego podziału komórki w rozwoju organizmu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa, co to jest replikacja DNA i dlaczego zachodzi przed podziałem komórki. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia zasady replikacji DNA. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia przebieg mitozy. |
| 9. Mejoza | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje różnice między mejozą a mitozą. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w macierzystych komórkach gamet i zarodników. | <ul style="list-style-type: none"> ● określa znaczenie rekombinacji genetycznej w powstawaniu nowych osobników. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia ogólny przebieg mejozy. |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| 10. Genetyka klasyczna | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje przykłady, z najbliższego otoczenia, dziedziczenia cech. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia podstawowe pojęcia genetyczne: <i>allel recesywny</i> i <i>allel dominujący</i>, <i>heterozygota</i>, <i>homozygota</i>, <i>genotyp</i>, <i>fenotyp</i>. | <ul style="list-style-type: none"> ● udowadnia pierwsze prawo Mendla. | <ul style="list-style-type: none"> ● wykazuje znaczenie prac Grzegorza Mendla dla rozwoju genetyki. |
| 11. Krzyżówki genetyczne | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje przykłady prostych krzyżówek jednogenowych z dominowaniem zupełnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ analizuje krzyżówki jednogenowe z dominowaniem zupełnym. | <ul style="list-style-type: none"> ● zapisuje krzyżówki jednogenowe z dominowaniem zupełnym. | <ul style="list-style-type: none"> ● analizuje i zapisuje krzyżówki jednogenowe z dominowaniem niezupełnym. |
| 12. Dziedziczenie grup krwi | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje, jak dziedziczą się grupy krwi układu AB0 u człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje, jak dziedziczą się grupy krwi układu Rh u człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące grup krwi. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje, jakie genotypy rodziców dają możliwość wystąpienia konfliktu Rh. |
| 13. Genetyka człowieka | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa kariotyp człowieka, ■ wyjaśnia, co to jest genom człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje zasadę dziedziczenia płci u człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● rozpoznaje na schematach chromosomy płci człowieka, ● podaje przykłady różnego dziedziczenia cech u człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia znaczenie poznania genomu człowieka. |
| 14. Mutacje. Choroby genetyczne | <ul style="list-style-type: none"> ■ podaje różnice między chorobami dziedzicznymi a wadami wrodzonymi. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje przykłady chorób dziedzicznych wywołanych mutacjami genowymi i chromosomowymi. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia choroby sprzężone z płcią, ● wskazuje możliwości diagnostyki chorób dziedzicznych. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega terapia genowa. |

Dział II – Ekologia i ewolucjonizm

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| 15. Ekologia | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia i co oznacza termin <i>ekologiczny</i>. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje praktyczne wykorzystanie osiągnięć ekologii. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje zadania stojące przed ekologią. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia związki między ekologią a innymi dziedzinami nauki, zwłaszcza ewolucjonizmem. |
| 16. Organizm w środowisku | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje na zależność organizmów od środowiska, ■ wskazuje przystosowania organizmów do życia w środowisku lądowym i wodnym. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, co to są zasoby i czynniki środowiska, ■ definiuje pojęcie <i>czynnik ograniczający</i>. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia pojęcie <i>nisza ekologiczna</i>, ● charakteryzuje nisze ekologiczne pospolitych gatunków roślin i zwierząt. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje przykłady czynników ograniczających, jakie może zaobserwować w naturze, ● podaje najważniejsze czynniki ograniczające życie w wodzie i na lądzie i opisuje ich związek z budową i funkcjonowaniem wybranych organizmów wodnych i lądowych. |
| 17. Przyjazne współzycie organizmów | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia nieantagonistyczne formy współzycia występujące między organizmami, ■ podaje przykłady współbiesiadnictwa, protokooperacji i symbiozy. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, co to jest współbiesiadnictwo, protokooperacja i symbioza. | <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje nieantagonistyczne formy współzycia występujące między organizmami. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje różnice między nieantagonistycznymi formami współzycia organizmów. |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|
| 18. Konkurencja | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje przykłady konkurencji o zasoby środowiska. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, co to jest konkurencja. | <ul style="list-style-type: none"> ● omawia, na wybranym przez siebie przykładzie, zjawisko konkurencji. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia wpływ konkurencji na rozwój osobnika i gatunku. |
| 19. Zjadający i zjadani | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, czym jest drapieżnictwo, ■ wskazuje przystosowania w budowie organizmów do drapieżnego trybu życia, ■ opisuje na przykładach, przystosowania ofiar do obrony przed drapieżnikiem. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa, na czym polega istota drapieżnictwa. | <ul style="list-style-type: none"> ● opisuje przykłady drapieżnictwa, ● uzasadnia, dlaczego drapieżnictwo ma korzystny wpływ na populację ofiar. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia wzajemny wpływ populacji drapieżnika i populacji ofiar, ● wyjaśnia tożsamość związków: zjadane rośliny–roślinożerca i zjadane zwierzęta–mięsożerca. |
| 20. Ofiary kontra drapieżniki | <ul style="list-style-type: none"> ■ opisuje na wybranym przykładzie przystosowania organizmu do drapieżnego trybu życia. | <ul style="list-style-type: none"> ■ opisuje na wybranym przykładzie przystosowania organizmu do obrony przed drapieżnikiem. | <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia różnice w przystosowaniach do zdobywania pokarmu między drapieżnikami właściwymi, pasożytami i roślinożercami. | <ul style="list-style-type: none"> ● wymienia różnice w przystosowaniach do obrony przed atakiem i zjedzeniem między ofiarami drapieżników właściwych, żywicielami pasożytów i roślinami. |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <p>21. Łańcuch pokarmowy i piramida ekologiczna</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ nazywa poszczególne ogniwa łańcucha pokarmowego, ■ podaje przykłady łańcuchów pokarmowych w różnych układach przyrodniczych. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, dlaczego podstawę piramidy pokarmowej tworzą liczne osobniki, ■ podaje definicję ekosystemu, biotopu, biocenozy wraz z przykładami, ■ wskazuje różnice między łańcuchem pokarmowym a siecią pokarmową, podaje przykłady. | <ul style="list-style-type: none"> ● objaśnia, dlaczego łańcuch pokarmowy składa się z ograniczonej liczby ogniw, ● uzasadnia, dlaczego ekosystem o bogatej sieci pokarmowej jest trwalszy od tego, w którym występują proste zależności pokarmowe, | <ul style="list-style-type: none"> ● postępując się przykładami, tworzy piramidy pokarmowe i wyjaśnia, co przedstawiają, ● objaśnia, co oznaczają pojęcia: <i>obieg materii i przepływ energii</i> i ilustruje swą wypowiedź przykładami. |
| <p>22. Konsekwencje krążenia materii i przepływu energii</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ objaśnia istotę krążenia materii, ■ wyjaśnia, dlaczego mięsożercy są najczęściej więksi od swych ofiar, ■ uzasadnia konieczność segregacji śmieci i konieczność specjalnego postępowania z odpadami toksycznymi. | <ul style="list-style-type: none"> ■ zwraca uwagę na straty energii na każdym ogniwie łańcucha pokarmowego, ■ opisuje i objaśnia schemat krążenia węgla ze wskazaniem na zakłócenia tych procesów wywołane gospodarką człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia na przykładzie piramidy ekologicznej, dlaczego w naturze spotykamy nielicznych mięsożerców, wielu roślinożerców i olbrzymie bogactwo roślin, ● objaśnia, w jaki sposób toksyny z odpadów trafiają do łańcuchów pokarmowych, kumulują się w następujących po sobie ogniwach łańcuchów, włączają w obieg materii. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega zjawisko ocieplania się klimatu i jakie mogą być skutki tego zjawiska. |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <p>23. Zmiany w środowisku zależą także od naszej aktywności</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ uzasadnia konieczność segregowania odpadów w gospodarstwie domowym, ■ uzasadnia konieczność specjalnego postępowania ze zużytymi bateriami, świetłówkami i przeterminowanymi lekami, ■ proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, co to są odnawialne i nieodnawialne zasoby środowiska, ■ wskazuje możliwości wytwarzania mniejszej ilości odpadów w gospodarstwach domowych. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje argumenty za budową i przeciw budowie elektrowni atomowych, ● wskazuje problemy związane ze składowaniem i utylizacją odpadów komunalnych. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje możliwości odzyskania odpadów i oczyszczania ścieków, ● podaje możliwości pozyskiwania nowych źródeł energii. |
| <p>24. Dowody ewolucji organizmów</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje bezpośrednie dowody ewolucji, ■ wyjaśnia, co to są skamieniałości. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wyjaśnia, co to jest ewolucja, ■ podaje przykłady pośrednich dowodów ewolucji. | <ul style="list-style-type: none"> ● wskazuje, na wybranych przykładach, różnice między bezpośrednimi i pośrednimi dowodami ewolucji. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia, dlaczego organizmy żyjące na Ziemi są ze sobą w pewnym stopniu spokrewnione, ● charakteryzuje, na wybranych przykładach, formy przejściowe i relikty. |
| <p>25. Założenia a teorii ewolucji</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia nazwisko twórcy teorii ewolucji. | <ul style="list-style-type: none"> ■ wymienia czynniki ewolucji i podaje ich charakterystykę. | <ul style="list-style-type: none"> ● wyjaśnia, na czym polega działanie doboru naturalnego. | <ul style="list-style-type: none"> ● charakteryzuje przyczyny powstawania nowych gatunków. |
| <p>26. Pochodzenie człowieka</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ wskazuje cechy łączące człowieka ze światem zwierząt, ■ wyróżnia swoiste cechy ludzkie. | <ul style="list-style-type: none"> ■ określa stanowisko człowieka w przyrodzie. | <ul style="list-style-type: none"> ● uzasadnia powstanie odmiany białej, żółtej i czarnej w obrębie gatunku <i>Homo sapiens</i>. | <ul style="list-style-type: none"> ● podaje krótką charakterystykę przodków człowieka rozumnego, ● wskazuje główne kierunki rozprzestrzeniania się rodzaju <i>Homo</i> z Afryki. |