

Biologia:

Dopuszczająca (2)

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- określa zakres badań genetyki,
- wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech,
- wskazuje miejsca występowania DNA,
- wymienia elementy budujące DNA,
- przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej,
- wymienia nazwy podziałów komórkowych,
- podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka,
- definiuje pojęcie mutacja wymienia czynniki mutagenne,
- podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi,
- wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka,
- przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska,
- definiuje pojęcie ewolucja,
- wymienia dowody ewolucji,
- wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka,
- wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka,
- przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska,
- definiuje pojęcie mutacja,
- wymienia czynniki mutagenne,
- podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi,
- wyjaśnia znaczenie pojęcia endemit,
- podaje przykłady doboru sztucznego,
- wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych,
- omawia cechy człowieka rozumnego,
- wyjaśnia czym zajmuje się ekologia,
- wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach,
- nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej,
- definiuje pojęcia populacja i gatunek,
- wylicza cechy populacji,
- wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji,
- określa wady i zalety życia organizmów w grupie
- nazywa zależności międzygatunkowe,
- wymienia zasoby, o które konkurują organizmy,
- wymienia przykłady roślinożerców,
- wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar,
- omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa,
- podaje przykłady roślin drapieżnych,
- wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych,
- wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin,
- wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe,
- podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna,
- wymienia przykładowe ekosystemy,
- przedstawia składniki biotopu i biocenozy,
- rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne,
- wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego,
- przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego,
- rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach,
- omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną,
- przedstawia poziomy różnorodności biologicznej,
- wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów,
- wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej,

- podaje przykłady obcych gatunków,
- wymienia przykłady zasobów przyrody,
- wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami,
- określa cele ochrony przyrody,
- wymienia sposoby ochrony gatunkowej.

Dostateczna (3)

Na **ocenę dostateczną** uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

- rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne,
- definiuje pojęcia genetyka i zmienność organizmów,
- przedstawia budowę nukleotydu,
- wymienia nazwy zasad azotowych,
- omawia budowę chromosomu,
- definiuje pojęcia: kariotyp, helisa, gen i nukleotyd,
- wykazuje rolę jądra,
- definiuje pojęcia: chromosomy homologiczne, komórki haploidalne i komórki diploidalne,
- wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka
- omawia badania Gregora Mendla,
- zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty,
- wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu,
- wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka,
- z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne,
- rozpoznaje kariotyp człowieka,
- określa cechy chromosomów XiY,
- omawia zasadę dziedziczenia płci,
- omawia sposób dziedziczenia grup krwi,
- wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh,
- wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych,
- rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe,
- omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych,
- wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy,
- omawia ewolucję,
- wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości
- omawia etapy powstawania,
- skamieniałości definiuje pojęcie relikty,
- wymienia przykłady relikty,
- wymienia przykłady endemitów,
- wyjaśnia na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny,
- omawia ideę walki o byt,
- wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnych,
- wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka,
- identyfikuje siedlisko wybranego gatunku,
- omawia czym jest nisza ekologiczna organizmu,
- wyjaśnia do czego służy skała porostowa,
- wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku,
- wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie,
- określa przyczyny migracji
- przedstawia jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji,
- wyjaśnia na czym polega konkurencja,
- wskazuje rodzaje konkurencji,
- określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie,
- omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego,
- wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo,
- wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar

- wyjaśnia na czym polega pasożytnictwo,
- klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne,
- określa warunki współpracy między gatunkami,
- rozróżnia pojęcia komensalizm i mutualizm,
- omawia budowę korzeni roślin motylkowych,
- wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu,
- omawia do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy,
- wymienia przemiany w ekosystemach,
- wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych,
- wskazuje różnice między producentami a konsumentami,
- rysuje schemat prostej sieci pokarmowej,
- wykazuje, że materia krąży w ekosystemie,
- omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie,
- wyjaśnia na czym polega różnorodność biologiczna,
- wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej,
- wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności,
- wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej,
- wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka,
- wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody,
- ilustruje przykładami jak należy dbać o ochronę zasobów,
- wymienia formy ochrony przyrody,
- omawia formy ochrony indywidualnej,

Dobra (4)

Na **ocenę dobrą** uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną oraz:

- wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów,
- omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii,
- wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym,
- wyjaśnia z czego wynika komplementarność zasad azotowych,
- graficznie przedstawia regułę komplementarności,
- omawia znaczenie mitozy i mejozy,
- oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu,
- identyfikuje allele dominujące i recesywne,
- omawia prawo czystości gamet na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego,
- wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej,
- na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa,
- wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci,
- rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów,
- wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi,
- określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego,
- wyjaśnia na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe,
- omawia znaczenie poradnictwa genetycznego,
- charakteryzuje wybrane choroby genetyczne,
- wyjaśnia podłoże zespołu Downa,
- wyjaśnia istotę procesu ewolucji,
- rozpoznaje żywe skamieniałości,
- omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów,
- wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych,
- wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina,
- wskazuje różnicę pomiędzy doborem naturalnym a doborem sztucznym,
- wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji,

- określa stanowisko systematyczne człowieka,
- wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi,
- rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną,
- określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów,
- wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej,
- odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji,
- wskazuje populacje różnych gatunków,
- określa wpływ migracji na liczebność populacji,
- wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność,
- odczytuje dane z piramidy wiekowej,
- graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty
- porównuje konkurencję wewnątrz gatunkową z konkurencją międzygatunkową,
- wyjaśnia w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność,
- omawia różnorodne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki,
- opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami,
- wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu,
- charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia,
- charakteryzuje pasożytnictwo u roślin,
- omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem,
- charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu,
- omawia różnicę między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi,
- omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej,
- analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie charakteryzując rolę poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego,
- wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem,
- wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii,
- charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej,
- omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej,
- wskazuje w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów,
- wyjaśnia skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych,
- klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady,
- omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody,
- wyjaśnia na czym polega ochrona obszarowa,
- wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą, a częściową.

Bardzo dobra (5)

Na **ocenę bardzo dobrą** uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą oraz:

- uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi,
- wskazuje różnice między cechami gatunkowymi, a indywidualnymi,
- wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym,
- wyjaśnia proces replikacji,
- rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji,
- porównuje budowę DNA z budową RNA*,
- omawia budowę i funkcję RNA*,
- wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet,
- wykazuje różnice między mitozą a mejozą,
- przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet,
- interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: homozygota, heterozygota, cecha dominująca i cecha recesywna,

- wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska,
- ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców,
- wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią,
- wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu,
- ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców,
- ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców,
- wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych,
- omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji,
- wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych,
- określa warunki powstawania skamieniałości,
- analizuje ogniwa pośrednie ewolucji,
- wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem,
- wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków,
- wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina*,
- uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego,
- ocenia korzyści oboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu,
- omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji,
- analizuje przebieg ewolucji człowieka,
- wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi,
- wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych,
- wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami,
- rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej,
- wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem,
- graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady,
- wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji,
- charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach,
- wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej,
- wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji,
- ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku,
- wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu,
- określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar,
- charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem,
- ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie,
- wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia,
- określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków,
- charakteryzuje relacje między rośliną motylkową,
- charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną,
- wykazuje rolędestruentów w ekosystemie,
- omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu,
- interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji,
- analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej,
- wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji,
- porównuje poziomy różnorodności biologicznej,
- wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków,
- ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce,

- wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów,
- wyjaśnia, na czym polega zrównoważony rozwój,
- charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody,
- wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000,
- prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce.

Celująca (6)

Na **ocenę celującą** uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz:

- dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska,
- wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów,
- uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki,
- wykonuje dowolną techniką model DNA,
- wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmięnionej informacji genetycznej,
- wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy,
- wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy,
- zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa,
- ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki,
- ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech,
- na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami homozygota i heterozygota,
- interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu,
- ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA,
- określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego,
- wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe,
- uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów,
- analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki,
- wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych,
- wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów,
- ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji,
- ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego,
- ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego,
- porównuje różne formy człowiekowatych,
- wykazuje, że naczelnie to ewolucyjni krewni człowieka,
- interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku,
- praktycznie wykorzystuje skalę porostową,
- przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku,
- przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej,
- uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego,
- wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar,
- wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne,
- wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności,
- przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności,
- wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar,
- ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie,
- wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie,
- wykazuje zależności między biotopem a biocenozą,

- wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej,
- przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginięcie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym,
- interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu,
- analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach,
- uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych,
- analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku,
- analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej,
- objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody,
- wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody,
- wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy,
- uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów.