**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy III gimnazjum na rok szkolny 2017/2018**

**oparte na „Programie nauczania biologii Puls życia” autorstwa Anny Zdziennickiej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Lp.** | **Temat** | **Poziom wymagań dopuszczający** | **Poziom wymagań dostateczny** | **Poziom wymagań dobry** | **Poziom wymagań bardzo dobry** | **Poziom wymagań celujący** |
| **I. Genetyka** | 1.  2.  3.  4.  5. | Czym jest genetyka?  Nośnik informacji genetycznej – DNA  Przekazywanie materiału genetycznego  Odczytywanie informacji genetycznej  Dziedziczenie cech | Uczeń:  • wymienia cechy gatunkowe i A podanych organizmów  • wyjaśnia, że jego podobieństwo  do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech  • wskazuje miejsca występowania DNA  • wylicza elementy budujące DNA  • określa rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej  • wymienia nazwy poszczególnych podziałów komórkowych  • podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka  • wskazuje miejsce zachodzenia mitozy  i mejozy w organizmie człowieka  • wskazuje kodon na modelu lub ilustracji  DNA  • rozpoznaje u ludzi cechy dominujące  i recesywne | Uczeń:  • definiuje pojęcia „genetyka”  oraz „zmienność organizmów”  • rozpoznaje cechy dziedziczne  i niedziedziczne  • omawia zastosowania genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie, archeologii  • uzasadnia występowanie zmienności wśród ludzi  • przedstawia budowę nukleotydu  • wymienia nazwy zasad azotowych  • wyjaśnia regułę komplementarności zasad  • definiuje pojęcia: „gen” i „genom”  • przedstawia budowę chromosomu  • definiuje pojęcie „kariotyp”  • omawia proces replikacji  • porównuje budowę DNA z budową RNA  • rozpoznaje na modelu lub ilustracji DNA  i RNA  • definiuje pojęcia: „chromosomy homologiczne”, „komórki haploidalne”,  „komórki diploidalne”  • szacuje liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w diploidalnej komórce danego organizmu  • omawia znaczenie mitozy i mejozy  • wyjaśnia pojęcia: „kod genetyczny”,  „gen”, „kodon”  • omawia znaczenie kodu genetycznego  • omawia budowę kodonu i genu  • omawia badania Mendla  • zapisuje genotypy homozygoty dominującej  i recesywnej oraz heterozygoty  • na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego  • wykonuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia jednego genu | Uczeń:  • wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi  oraz podaje przykłady tych cech  • wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich  w wypadku rozmnażania płciowego  i bezpłciowego  • wymienia źródła cech dziedzicznych  i niedziedzicznych oraz podaje przykłady tych cech  • wykazuje konieczność związania DNA  przez białka i powstania chromatyny  w jądrze komórkowym  • wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad  • określa różnice między genem  a genomem  • omawia przebieg mitozy i mejozy  • omawia różnice między mitozą a mejozą  • wykazuje uniwersalność kodu genetycznego  • omawia biosyntezę białek na podstawie ilustracji  • ocenia znaczenie prac Mendla dla rozwoju genetyki  • interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń „homozygota”,  „heterozygota”, „cecha dominująca”,  „cecha recesywna” | Uczeń:  • dowodzi, że cechy organizmów kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska  • wykonuje portfolio ukazujące jego podobieństwo do dziadków i rodziców  • przedstawia graficznie regułę  komplementarności zasad azotowych  • wykonuje model DNA  • uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki  • wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej  • planuje i wykonuje dowolną techniką model podziału komórki  • odczytuje kolejność aminokwasów kodowanych przez dany fragment mRNA z tabeli kodu genetycznego  • interpretuje schemat literowego zapisu kodonu i budowy nici kwasu nukleinowego  • omawia prawo czystości gamet  • przewiduje cechy osobników potomnych  na podstawie prawa czystości gamet  • tworzy krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa | Uczeń:  -opanował materiał obowiązujący na ocenę bardzo dobrą  - posługuje się wiedzą podręcznikową, będącą efektem jego samodzielnej pacy;  - stawia trafne pytania i hipotezy; przedstawia różne sposoby ich weryfikacji;  - objaśnia zjawiska biologiczne z wykorzystaniem wiedzy z innych przedmiotów;  - samodzielnie realizuje projekty badawcze;  - bierze udział w działaniach dodatkowych (np. konkursy przedmiotowe).  - systematycznie wzbogaca wiedzę korzystając z różnych źródeł informacji  - samodzielnie wykonuje zadania o dużym stopniu trudności  - samodzielnie dokonuje obserwacji i prowadzi dokumentację  - dzieli się wiedzą z innymi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Lp.** | **Temat** | **Poziom wymagań dopuszczający** | **Poziom wymagań dostateczny** | **Poziom wymagań dobry** | **Poziom wymagań bardzo dobry** | **Poziom wymagań celujący** |
| **I. Genetyka** | 6.  7.  8. | Dziedziczenie płci u człowieka  Mechanizm dziedziczenia cech u człowieka  Mutacje | Uczeń:  • podaje liczbę chromosomów występujących  w komórce diploidalnej człowieka  • rozpoznaje kariogram człowieka  • wskazuje na kariogramie człowieka chromosomy płci  • wymienia cztery główne grupy krwi występujące u ludzi  • określa konsekwencje wystąpienia konfliktu serologicznego  • wyjaśnia pojęcie „mutacja”  • wylicza czynniki mutagenne | Uczeń:  • wyjaśnia zasadę dziedziczenia płci  • wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią  • określa cechy chromosomów X i Y  • rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów osób  • omawia sposób dziedziczenia grup krwi  • omawia sposób dziedziczenia czynnika Rh  • wymienia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska  • wyjaśnia, w jaki sposób środowisko wpływa na rozwój osobowości  • rozróżnia mutacje genowe  i chromosomowe  • omawia skutki wybranych mutacji genowych  • wymienia przykłady chorób człowieka warunkowanych mutacjami genowymi (mukowiscydoza) i chromosomowymi (zespół Downa)  • charakteryzuje wybrane choroby genetyczne | Uczeń:  • wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią  • wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu  • ustala grupy krwi dzieci, znając grupy krwi ich rodziców  • wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia grup krwi  • określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego  • uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów  • omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych | Uczeń:  • interpretuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii  oraz daltonizmu  • ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA  • ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech  • przewiduje wpływ prowadzenia określonego trybu życia  na powstawanie chorób genetycznych  • dowodzi znaczenia mutacji  w przystosowaniu organizmów  do zmieniającego się środowiska  • ocenia znaczenie badań prenatalnych  dla człowieka |  |
| **II. Ewolucja życia** | 9.  10. | Ewolucja i jej dowody  Mechanizmy ewolucji | • definiuje pojęcie „ewolucja”  • wymienia dowody ewolucji  • wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka  • omawia ideę walki o byt | • wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości  • omawia etapy powstawania skamieniałości  • definiuje pojęcie „relikt”  • wymienia przykłady reliktów  • definiuje pojęcia: „struktury homologiczne”,  „struktury analogiczne”, „konwergencja”  • wymienia przykłady struktur homologicznych  i analogicznych  • omawia główne założenia teorii ewolucji  Darwina  • definiuje pojęcie „endemit”  • wymienia przykłady endemitów  • wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny  • ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego | • klasyfikuje dowody ewolucji  • rozpoznaje rodzaje skamieniałości  • rozpoznaje ogniwa pośrednie  • wskazuje u form pośrednich cechy dwóch różnych grup systematycznych  • omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów  • określa rolę doboru naturalnego  w powstawaniu nowych gatunków  • omawia różnice pomiędzy doborem naturalnym a doborem sztucznym  • ocenia korzyści człowieka z zastosowania doboru sztucznego | • określa warunki powstawania skamieniałości  • przedstawia w formie graficznej etapy powstawania skamieniałości  • ocenia rolę struktur homologicznych  i analogicznych jako dowodów ewolucji  • wyjaśnia, w jaki sposób izolacja geograficzna prowadzi do powstawania nowych gatunków  • omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji | Uczeń:  -opanował materiał obowiązujący na ocenę bardzo dobrą  - posługuje się wiedzą podręcznikową, będącą efektem jego samodzielnej pacy;  - stawia trafne pytania i hipotezy; przedstawia różne sposoby ich weryfikacji;  - objaśnia zjawiska biologiczne z wykorzystaniem wiedzy z innych przedmiotów;  - samodzielnie realizuje projekty badawcze;  - bierze udział w działaniach dodatkowych (np. konkursy przedmiotowe).  - systematycznie wzbogaca wiedzę korzystając z różnych źródeł informacji  - samodzielnie wykonuje zadania o dużym stopniu trudności |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Lp.** | **Temat** | **Poziom wymagań dopuszczający** | **Poziom wymagań dostateczny** | **Poziom wymagań dobry** | **Poziom wymagań bardzo dobry** | **Poziom wymagań celujący** |
| **II. Ewolucja**  **życia** | 11. | Pochodzenie człowieka | Uczeń:  • wymienia przykłady organizmów należących  do rzędu naczelnych  • określa na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi  • wymienia cechy człowieka rozumnego | Uczeń:  • wskazuje na mapie miejsce, w którym rozpoczęła się ewolucja naczelnych  • wymienia cechy człowieka, które pozwalają zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych  • wskazuje u człowieka cechy wspólne  z innymi naczelnymi | Uczeń:  • określa stanowisko systematyczne człowieka  • wymienia czynniki, które miały wpływ  na ewolucję człowieka | Uczeń:  • opisuje przebieg ewolucji człowieka  • porównuje różne formy człowiekowatych | - samodzielnie dokonuje obserwacji i prowadzi dokumentację  - dzieli się wiedzą z innymi |
| **III. Ekologia** | 12.  13.  14.  15. | Czym zajmuje się  ekologia?  Cechy populacji  Konkurencja  Roślinożerność | • wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia  • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach  • definiuje pojęcia: „populacja”, „gatunek”  • wymienia cechy populacji  • wymienia czynniki wpływające na liczebność populacji  • wymienia typy rozmieszczenia osobników  w populacji  • wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie  • wylicza zależności międzygatunkowe  • definiuje pojęcie „konkurencja”  • wymienia czynniki, o które konkurują organizmy  • wymienia przykłady roślinożerców | • wskazuje w terenie siedlisko przykładowego gatunku  • definiuje pojęcie „nisza ekologiczna”  • określa wpływ wybranych czynników  środowiska na funkcjonowanie organizmu  • odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji  • określa właściwości środowiska wodnego  • porównuje warunki życia w wodzie i na lądzie  • określa przyczyny migracji  • omawia zmiany liczebności populacji  • ilustruje różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje przykłady gatunków rozmieszczonych w dany sposób  • określa wady i zalety różnych typów rozmieszczenia populacji  • charakteryzuje grupy wiekowe  w populacjach  • klasyfikuje dodatnie i ujemne zależności międzygatunkowe  • opisuje działania, które pozwalają zwyciężać w konkurencji  • omawia przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej  • określa znaczenia roślinożerców  w przyrodzie  • omawia adaptacje roślinożerców  do zjadania pokarmu roślinnego | • rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną  • omawia na przykładzie wpływ środowiska na wygląd organizmu  • omawia różnice między ekologią  a ochroną przyrody i ochroną środowiska  • odnajduje w terenie populacje różnych gatunków  • określa wpływ migracji na zagęszczenie  i liczebność populacji  • wyjaśnia, jaki jest związek wędrówek zwierząt z porami roku  • opisuje wpływ hierarchii panującej  w stadzie na życie poszczególnych jego członków  • odczytuje dane z piramid wieku  • charakteryzuje ujemne zależności wewnątrzgatunkowe  • porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową  • wyjaśnia, w jaki sposób rośliny  i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność  • charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem | • interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku  • planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranych czynników  na funkcjonowanie organizmu  • wykazuje zależność między cechami środowiska a występującymi w nim organizmami  • oblicza zagęszczenie populacji, mając dane dotyczące liczebności populacji  i zajmowanej przez nią powierzchni  • przewiduje losy populacji na podstawie jej struktury wiekowej  • uzasadnia, że konkurencja  jest czynnikiem doboru naturalnego  • analizuje wykresy przedstawiające wzajemną regulację liczebności populacji roślin i roślinożerców | Uczeń:  -opanował materiał obowiązujący na ocenę bardzo dobrą  - posługuje się wiedzą podręcznikową, będącą efektem jego samodzielnej pacy;  - stawia trafne pytania i hipotezy; przedstawia różne sposoby ich weryfikacji;  - objaśnia zjawiska biologiczne z wykorzystaniem wiedzy z innych przedmiotów;  - samodzielnie realizuje projekty badawcze;  - bierze udział w działaniach dodatkowych (np. konkursy przedmiotowe).  - systematycznie wzbogaca wiedzę korzystając z różnych źródeł informacji  - samodzielnie wykonuje zadania o dużym stopniu trudności  - samodzielnie dokonuje obserwacji i prowadzi dokumentację  - dzieli się wiedzą z innymi |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Lp.** | **Temat** | **Poziom wymagań dopuszczający** | **Poziom wymagań dostateczny** | **Poziom wymagań dobry** | **Poziom wymagań bardzo dobry** | **Poziom wymagań celujący** |
| **III. Ekologia** | 16.  17.  18.  19.  20. | Drapieżnictwo  Pasożytnictwo  Nieantagonistyczne zależności między gatunkami  Struktura ekosystemu i jego funkcjonowanie  Materia i energia w ekosystemie | Uczeń:  • wymienia przykłady drapieżników i ich ofiar  • omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa  • wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych  i wewnętrznych  • wylicza nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe  • wymienia przykłady oragizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna  • wymienia pięć przykładowych ekosystemów  • przedstawia składniki biotopu i biocenozy  • rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne  • wymienia piętra lasu  • wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego  • przyporządkowuje znane organizmy  do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego  • rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach  • podaje przykład pierwiastka krążącego  w ekosystemie | Uczeń:  • wyjaśnia na wybranych przykładach,  na czym polega drapieżnictwo  • wymienia charakterystyczne cechy drapieżnika i jego ofiary  • wymienia przykłady roślin drapieżnych  • wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo  • klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne  • wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin  • określa warunki współpracy między gatunkami  • definiuje pojęcia: „mutualizm”,  „komensalizm”  • omawia budowę korzeni roślin motylkowatych  • wskazuje w terenie biotop i biocenozę  wybranego ekosystemu  • wyjaśnia, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu  • wskazuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej  • wymienia przykłady gatunków żyjących  w poszczególnych piętrach lasu  • wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych  • wskazuje różnice między producentami  a konsumentami  • rysuje schemat prostej sieci pokarmowej  • omawia na podstawie ilustracji piramidę  ekologiczną  • wykazuje, że materia krąży w ekosystemie  • wykazuje, że energia przepływa przez ekosystem  • wskazuje nekrofagi jako organizmy przyczyniające się do krążenia materii | Uczeń:  • omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki  • opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami  • określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar  • omawia przystosowania roślin drapieżnych do zdobywania pokarmu  • charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu  życia  • omawia różnice między komensalizmem  a mutualizmem  • charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu  • charakteryzuje relację międzygatunkową między rośliną motylkową a bakteriami brodawkowymi  • analizuje zależności między biotopem a biocenozą  • omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi  • charakteryzuje przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej  • analizuje przykłady powiązań pokarmowych we wskazanym ekosystemie  • charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego  • porównuje liczbę organizmów w sieci zależności pokarmowych w ekosystemie naturalnym i sztucznym  • interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji | Uczeń:  • wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżnika  a liczebnością populacji jego ofiary  • wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa  w regulacji zagęszczenia populacji ofiar  • określa warunki występowania dodatnich relacji między organizmami różnych gatunków  • ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie  • wyjaśnia znaczenie wiedzy o mikoryzie  dla grzybiarzy  • wykazuje zależność między warunkami,  w których powstał dany las a jego strukturą piętrową  • omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu  • planuje i wykonuje model łańcucha lub sieci pokarmowej  • przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałoby wyginięcie określonego ogniwa  we wskazanym łańcuchu pokarmowym  • analizuje informacje przedstawione  w formie piramidy ekologicznej  • omawia schemat obiegu węgla  w ekosystemie |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Lp.** | **Temat** | **Poziom wymagań dopuszczający** | **Poziom wymagań dostateczny** | **Poziom wymagań dobry** | **Poziom wymagań bardzo dobry** | **Poziom wymagań celujący** |
| **III. Ekologia** | 21. | Różnorodność biologiczna | Uczeń:  • wylicza czynniki wpływające na stan ekosystemów  • wymienia poziomy różnorodności biologicznej | Uczeń:  • definiuje termin „różnorodność biologiczna”  • wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej  • wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej  • uzasadnia konieczność zachowania różnorodności biologicznej | Uczeń:  • wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej  • charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej  • porównuje poziomy różnorodności biologicznej | Uczeń:  • przewiduje skutki osuszania obszarów podmokłych |  |
| **IV. Człowiek i środowisko** | 22.  23.  24.  25. | Zanieczyszczenie  i ochrona atmosfery  Wpływ człowieka na stan czystości wód  Zagrożenia i ochrona gleb  Ochrona środowiska na co dzień | • wymienia czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery  • wskazuje źródła zanieczyszczenia powietrza w najbliższej okolicy  • wymienia źródła zanieczyszczenia wód słodkich  • wylicza klasy czystości wód  • wymienia przyczyny zanieczyszczeń wód słonych  • wymienia funkcje gleby w ekosystemie  • wylicza czynniki wpływające na degradację  gleby  • wymienia przykłady czynników prowadzących  do wyjałowienia gleby  • rozpoznaje surowce wtórne  • wymienia sposoby unieszkodliwiania odpadów  • przyporządkowuje odpady  do odpowiednich pojemników przeznaczonych do segregacji | • podaje przykłady naturalnych i powstałych  w wyniku działalności ludzi  zanieczyszczeń atmosfery  • omawia wpływ kwaśnych opadów  na środowisko  • omawia warunki tworzenia się kwaśnych opadów, dziury ozonowej i smogu  • omawia przyczyny ocieplania się klimatu  • podaje metody oczyszczania wód  • omawia sposoby ochrony wód  • charakteryzuje metody oczyszczania ścieków stosowane w nowoczesnych oczyszczalniach  • wyjaśnia, dlaczego próchnica jest ważnym elementem gleby  • omawia metody rekultywacji gleby  • określa czas biodegradacji wskazanego produktu  • wyjaśnia pojęcie „recykling”  • analizuje problem dzikich wysypisk  • uzasadnia konieczność rezygnacji  z toreb foliowych na rzecz opakowań wielokrotnego użytku | • analizuje czynniki wpływające  na zanieczyszczenie atmosfery  • klasyfikuje zanieczyszczenia atmosfery  na naturalne i powstałe w wyniku działalności ludzi  • wykazuje wpływ spalania surowców naturalnych na stan atmosfery  • wyjaśnia rolę porostów w ocenie czystości powietrza  • określa sposób wykorzystania wody w zależności od klasy jej czystości  • wyjaśnia wpływ zakwitów na stan wód  • opisuje metody oczyszczania wód  • uzasadnia, że gleba ma duże znaczenie  dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu  • charakteryzuje proces powstawania próchnicy  • omawia czynniki degradujące glebę  • ocenia wpływ różnych metod unieszkodliwiania odpadów  na środowisko  • ocenia znaczenie wykorzystywania surowców wtórnych | • przeprowadza badanie stanu powietrza swojej okolicy za pomocą skali porostowej  • dowodzi związku rozwoju gospodarki  na świecie z globalnym ociepleniem  • przewiduje skutki globalnego ocieplenia  • ocenia znaczenie regulacji rzek  • analizuje i komentuje stan czystości rzek w Polsce na podstawie wykresu  • wykazuje związek między zanieczyszczeniem powietrza a zanieczyszczeniem wód gruntowych  • dowodzi, że wypalanie łąk i pól jest szkodliwe dla gleby  • planuje sposoby rekultywacji zdegradowanych gleb w najbliższej okolicy  • prezentuje postawę świadomego konsumenta  • planuje i realizuje projekt edukacyjny dotyczący ochrony środowiska  na co dzień | Uczeń:  -opanował materiał obowiązujący na ocenę bardzo dobrą  - posługuje się wiedzą podręcznikową, będącą efektem jego samodzielnej pacy;  - stawia trafne pytania i hipotezy; przedstawia różne sposoby ich weryfikacji;  - objaśnia zjawiska biologiczne z wykorzystaniem wiedzy z innych przedmiotów;  - samodzielnie realizuje projekty badawcze;  - bierze udział w działaniach dodatkowych (np. konkursy przedmiotowe).  - systematycznie wzbogaca wiedzę korzystając z różnych źródeł informacji  - samodzielnie wykonuje zadania o dużym stopniu trudności  - samodzielnie dokonuje obserwacji i prowadzi dokumentację  - dzieli się wiedzą z innymi |

Opracowanie –n-el biologii, Alicja Kamińska na podstawie autora Elżbiety Mazurek