

Wymagania edukacyjne z przyrody dla klasy 4

Dział I. Spotkania z przyrodą

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- . wie, czym jest przyroda
- . rozróżnia elementy przyrody ożywionej i nieożywionej
- . wymienia najważniejsze czynności życiowe organizmów
- . wymienia 5 głównych zmysłów człowieka
- . wskazuje podstawowe przyrządy służące do obserwacji i pomiarów
- . wie, że badacz stosuje metodę naukową w celu odkrywania prawdy
- . odróżnia proste stwierdzenie rzeczywistego faktu od osobistej opinii
- . wymienia cztery główne kierunki świata i podaje ich symbole literowe (N, S, E, W)
- . wskazuje kompas jako podstawowy przyrząd służący do wyznaczania kierunków
- . wymienia podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się podczas wyjść terenowych
- . rozumie i akceptuje to, że las, park czy łąka to naturalny dom roślin i zwierząt
- . rozwiązuje najprostsze zadania testowe oparte na bezpośrednim, pamięciowym odtwarzaniu faktów i definicji

Ocena dostateczna (3)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

- . definiuje pojęcie przyrody jako wszystkiego, co otacza człowieka i nie zostało przez niego stworzone
- . podaje przykłady obiektów stworzonych przez człowieka i odróżnia je od elementów naturalnych
- . wymienia 7 czynności życiowych organizmów
- . podaje przykłady naturalnych składników przyrody ożywionej i nieożywionej
- . przyporządkowuje zmysłom odpowiednie narządy
- . omawia rolę mózgu jako centrum dowodzenia, które analizuje i interpretuje informacje z narządów zmysłów
- . dobiera odpowiedni przyrząd do określonej czynności badawczej i pomiarowej
- . wymienia podstawowe formy dokumentowania obserwacji
- . wymienia po kolei 5 głównych etapów metody naukowej
- . wyjaśnia pojęcie hipotezy jako próbnej odpowiedzi na pytanie badawcze
- . wskazuje, czym się różni fakt od opinii na podstawie przykładów
- . opisuje zasady korzystania z kom-pasu krok po kroku
- . wyznacza główne kierunki świata w terenie lub klasie za pomocą kompasu
- . określa kierunek geograficzny, w którym zwrócony jest cień człowieka w połowie dnia w Polsce
- . omawia trzy podstawowe filary Kodeksu młodego przyrodnika: zachowanie bezpieczeństwa, okazywanie szacunku naturze, zabieranie śmieci
- . wskazuje elementy odpowiedniego stroju ochronnego na wyprawę do lasu
- . wymienia 6 kolejnych etapów prawidłowego planowania wyjścia w teren

- . samodzielnie wykonuje zadania testowe sprawdzające poprawne rozumienie pojęć, etapów badawczych i zasad bezpieczeństwa

Ocena dobra (4)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

- . charakteryzuje poszczególne czynności życiowe organizmów, wskazując na ich znaczenie
- . na podstawie przeprowadzonego doświadczenia podręcznikowego formułuje wniosek, że żywe istoty reagują na bodźce
- . wyjaśnia, jakich konkretnych informacji dostarczają poszczególne zmysły i jak ich współpraca daje pełny obraz świata
- . opisuje po kolei 4 kroki prowadzenia prawidłowej obserwacji przyrodniczej
- . uzasadnia, dlaczego dokładny pomiar za pomocą narzędzi jest bardziej obiektywny niż szacowanie
- . formułuje poprawne pytanie badawcze i hipotezę wyjaśniającą do podanego problemu
- . na podstawie doświadczenia formułuje wniosek o subiektywności odczuć dotykowych i konieczności stosowania termometru
- . poprawnie klasyfikuje podany zestaw zdań jako fakty lub opinie
- . wymienia kierunki pośrednie i wskazuje je na graficznym schemacie róży wiatrów;
- . opisuje metodę wyznaczania kierunków świata za pomocą cienia gnomonu około godz. 12:00
- . określa wzajemne położenie obiektów przy użyciu kierunków świata na schematycznym planie
- . uzasadnia, dlaczego krótki strój lub klapki stanowią zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa na leśnej ścieżce
- . wyjaśnia negatywne konsekwencje nieodpowiedzialnych zachowań w terenie
- . analizuje i porównuje czas rozkładania się poszczególnych rodzajów odpadów, posługując się osią czasu (z podręcznika)
- . poprawnie stosuje wiedzę z działu I do analizy typowych sytuacji szkolnych i praktycznych zadań terenowych

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

- . wyjaśnia i uzasadnia na konkretnych przykładach, że elementy ożywione i nieożywione są ze sobą ściśle powiązane i wzajemnie na siebie wpływają
- . uzasadnia na podstawie czynności życiowych, dlaczego obiekty nieożywione (np. odkurzacz, kosiarka automatyczna) nie są żywymi organizmami
- . wyjaśnia ograniczenia ludzkich zmysłów i na podstawie doświadczenia wyciąga wniosek, że zmysły bywają zawodne i mogą wprowadzać w błąd
- . samodzielnie planuje kompletną obserwację przyrodniczą mającą na celu odpowiedź na pytanie
- . uzasadnia, dlaczego badacz przyrody używa zmysłu smaku rzadko, zawsze bardzo ostrożnie i pod opieką dorosłych
- . planuje proste doświadczenie przyrodnicze, aby zweryfikować postawione pytania badawcze i hipotezy
- . uzasadnia konieczność wielo-krotnego powtarzania badań oraz rzetelnej analizy wyników przed wyciągnięciem wniosków
- . wyjaśnia, dlaczego odrzucona w toku badań hipoteza nie oznacza porażki badacza, lecz stanowi wartościowy krok w nauce
- . analizuje zmiany długości cienia oraz jego kierunku w ciągu dnia, wyciągając wnioski dotyczące wysokości Słońca nad widnokręgiem

- . rozwiązuje zadania topograficzne i określa ostateczny kierunek marszu po wykonaniu serii zwrotów pod kątem prostym
- . wyjaśnia, że kierunki świata to stałe kierunki odniesienia wynikające z ruchu obrotowego Ziemi wokół własnej osi
- . samodzielnie projektuje szczegółowy plan wycieczki do lasu, opisując każdy z punktów przygotowania do wyprawy
- . argumentuje w sposób proekologiczny, dlaczego porzucone odpady stanowią śmiertelną pułapkę dla owadów i gryzoni
- . formułuje hasła i zasady zachowania się w terenie w postaci pozytywnych instrukcji, unikając formy zakazów
- . samodzielnie rozwiązuje zaawansowane, nietypowe zadania problemowe (np. z sekcji „Biuro Tropicieli Przyrody”), wykazując się naukowym stylem myślenia

Ocena celująca (6)

Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie poszukuje informacji, łączy wiadomości z różnych obszarów przyrody i twórczo wykorzystuje je w nowych sytuacjach lub problemach.

Dział II. W terenie i najbliższym otoczeniu

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- . wie, czym jest bioróżnorodność roślinna w środowisku przyrodniczym
- . odróżnia rośliny zielne od drzewiastych na podstawie twardości łodyg
- . wymienia podstawowe grupy roślin rosnących w jego najbliższej okolicy
- . rozpoznaje wybrane zwierzęta żyjące w najbliższej okolicy
- . wie, że świat zwierząt dzieli się na bezkręgowce i kręgowce
- . wymienia proste przykłady śladów obecności zwierząt w terenie
- . wie, że grzyby stanowią odrębną grupę organizmów (nie są roślinami ani zwierzętami)
- . wskazuje podstawowe części budowy owocnika grzyba kapeluszowego
- . rozróżnia grzyby jadalne, niejadalne i trujące
- . wymienia przykłady niebezpiecznych organizmów (roślin, grzybów i zwierząt) występujących w Polsce
- . zna podstawową zasadę bezpieczeństwa zakazującą dotykania i zbierania nieznanymi obiektów przyrodniczych
- . wie, czym jest skała
- . podaje proste przykłady skał występujących w Polsce (np. piasek, węgiel kamienny, granit)
- . definiuje pojęcie krajobrazu jako wszystkiego, co widać wokół poza budynkiem
- . odróżnia elementy naturalne krajobrazu od elementów wprowadzonych przez człowieka
- . rozwiązuje najprostsze zadania testowe oparte na bezpośrednim, pamięciowym odtwarzaniu faktów i definicji

Ocena dostateczna (3)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

- . definiuje bioróżnorodność jako występowanie wielu gatunków roślin na jednym obszarze
- . opisuje cechy roślin drzewiastych (zdrewniały pień, gałęzie, kora) oraz roślin zielnych (miękkie, zielone, nie zdrewniała łodyga)
- . dzieli rośliny drzewiaste na drzewa, krzewy, krzewinki i pnącza
- . rozróżnia rośliny liściaste o płaskich blaszkach i rośliny iglaste o liściach w postaci igieł
- . dzieli rośliny ze względu na sposób rozmnażania na zarodnikowe i nasienne
- . wyjaśnia różnicę między bezkręgowcami (brak wewnętrznego szkieletu) a kręgowcami (sztywny szkielet z kręgosłupem i czaszką)
- . charakteryzuje owady (6 nóg, podział na 3 części), pajęczaki (8 nóg, podział na 2 części) oraz mięczaki (miękkie ciało, nagie lub w muszli)
- . przyporządkowuje kręgowce do ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków
- . podaje podstawowe cechy każdej z grup kręgowców
- . opisuje budowę grzyba kapeluszowego, wyróżniając podziemną grzybnię ze strzępek oraz nadziemny owocnik (kapelusz i trzon)
- . wyjaśnia, że owocnik służy wyłącznie do rozsiewania zarodników
- . opisuje sposób odżywiania się grzybów polegający na pobieraniu substancji z martwych szczątków organicznych
- . podaje przykłady zastosowania grzybów przez człowieka w kuchni i produkcji żywności
- . rozpoznaje trujące rośliny (barszcz Sosnowskiego, cis pospolity, konwalia majowa, śnieguliczka biała) i opisuje objawy kontaktu z nimi

- . odróżnia borówkę czarną (krzewinka, granatowe owoce) od trującej wilczej jagody (krzew, czarne owoce z zieloną gwiazdką)
- . dzieli grzyby kapeluszowe na rurkowe (z gąbką) i blaszkowe
- . wymienia trzy główne grupy skał ze względu na sposób powstania: magmowe, osadowe i przeobrażone
- . opisuje właściwości fizyczne skał badane podczas doświadczenia: kolor, spójność (sypka, zwięzła, lita) oraz twardość (test gwoździa)
- . charakteryzuje piasek (osadowa, sypka, twarde ziarna) oraz węgiel kamienny (osadowa, zwięzła, czarna, łatwo się spala, brudzi dłonie)
- . wymienia przykłady zastosowania skał przez człowieka w codziennym życiu i budownictwie
- . dzieli składniki krajobrazu na elementy przyrody ożywionej, nieożywionej oraz antropogeniczne
- . wymienia elementy przyrody nieożywionej tworzące krajobraz (rzeźba terenu, wody, skały, gleby, pogoda)
- . rozróżnia formy ukształtowania powierzchni na wypukłe (pagórek, wzgórze, góra) oraz wklęsłe (dolina, kotlina)
- . definiuje teren równinny jako obszar zdominowany przez płaskie powierzchnie
- . wymienia trzy główne typy krajobrazu: pierwotny, naturalny i antropogeniczny
- . samodzielnie wykonuje zadania testowe i krótkiego zapisu sprawdzające poprawne rozumienie cech organizmów, właściwości skał i typów krajobrazu

Ocena dobra (4)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

- . wyjaśnia znaczenie bioróżnorodności dla odporności i zdrowia środowiska (np. podczas suszy i powodzi)
- . charakteryzuje mchy, paprocie i skrzypy jako rośliny zarodnikowe
- . opisuje cechy budowy mchów (poduszki) , skrzypów (człony jak małe choinki) oraz paproci (duże pierzaste liście)
- . wskazuje podstawowe cechy roślin nasiennych (wytwarzanie kwiatów oraz nasion)
- . rozpoznaje i interpretuje ślady obecności zwierząt w postaci tropów, piór, mrowisk, pajęczyn, zgryzionych szyszek czy dziur w liściach
- . opisuje rolę i funkcję szkieletu zewnętrznego (pancerza) u wybranych bezkręgowców
- . podaje przykłady bezkręgowców (krzyżak, kowal, winniczek, dżdżownica) i kręgowców (dymówka, mazurek, wiewiórka, jeź, żaba trawna)
- . na podstawie przeprowadzonego doświadczenia („Magiczny pył”) formułuje wniosek o wysypywaniu się zarodników ze spodniej strony kapelusza
- . omawia znaczenie grzybów w przyrodzie (rozkład materii, użyźnianie gleby, pokarm dla zwierząt)
- . objaśnia zjawisko współpracy grzybni z korzeniami drzew leśnych
- . podaje przykłady wykorzystania pożytecznych grzybów w medycynie (produkcja antybiotyków, witamin)
- . wyjaśnia różnicę między zwierzętami jadowitymi (wstrzykującymi jad przez żądło lub zęby) a trującymi (posiadającymi truciznę w ciele/skórce)
- . opisuje różnice w budowie i działaniu żądła pszczoły (z haczykami, zostaje w ranie) oraz osy (gładkie, wielokrotne żądlenie)
- . omawia zasady pierwszej pomocy przy użądleniu owadów oraz kontakcie z barszczem Sosnowskiego
- . wymienia objawy użądlenia wymagające natychmiastowej pomocy lekarskiej

- . wyjaśnia proces powstawania skał magmowych (z magmy), osadowych (z osadzania szczątków/materiału) oraz przeobrażonych (pod wpływem temperatury i nacisku)
- . charakteryzuje wapień (osadowa, lita, powstaje ze szczątków morskich, rozpuszcza się w wodzie z CO₂) oraz kredę (odmiana wapienia, miękka, brudzi dłonie)
- . opisuje cechy granitu (skała magmowa, lita, twarda, widoczne kryształki minerałów) i marmuru (skała przeobrażona, lita, ozdobne żyłki)
- . wskazuje praktyczne wykorzystanie skał (głina – w ceramice, piasek – do produkcji szkła, granit – na blaty, nagrobki, kostkę brukową, wapień – do produkcji cementu)
- . charakteryzuje poszczególne formy wypukłe (pagórek – niewielkie wzniesienie, wzgórze – większe niż pagórek, góra – wysoka, stroma) oraz wklęsłe (dolina – podłużne obniżenie z rzeką, kotlina – rozległe obniżenie otoczone wyższym terenem)
- . opisuje cechy krajobrazu pierwotnego (brak śladów obecności człowieka), naturalnego (niewielkie zmiany, dominacja przyrody) i antropogenicznego (ukształtowany przez człowieka, przewaga elementów antropogenicznych)
- . podaje przykłady negatywnych skutków przekształcania krajobrazu przez człowieka (zanieczyszczenia, niszczenie przyrody, odpady)
- . poprawnie stosuje wiedzę z działu II do analizy typowych sytuacji szkolnych, praktycznych zadań terenowych oraz rozpoznawania gatunków i skał.

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

- . uzasadnia, w jaki sposób budowa roślin drzewiastych pomaga im znosić mrozy i brak wody
- . wyjaśnia różnice w trwałości i przeżywaniu zimy przez rośliny zielne jednoroczne oraz wieloletnie byliny
- . potrafi samodzielnie skonstruować prasę do roślin i prowadzić tradycyjny lub fotograficzny zielnik wraz z notatkami z obserwacji
- . w, jak obecność sztywnego szkieletu wewnętrznego wpływa na możliwość osiągania dużych rozmiarów ciała przez kręgowce
- . wyjaśnia znaczenie dżdżownicy w procesie spulchniania gleby i użyźniania podłoża dla roślin
- . analizuje zależność między różnorodnością zwierząt a zdrowiem środowiska
- . wyjaśnia znaczenie nauki tropienia i rozpoznawania śladów dla ochrony przyrody
- . wyjaśnia metaforę „leśnego Internetu” jako sieci chemicznej i elektrycznej komunikacji między grzybami a roślinami za pośrednictwem grzybni
- . analizuje i przewiduje negatywne skutki dla ekosystemu leśnego w przypadku całkowitego zniknięcia z niego grzybów
- . uzasadnia, dlaczego podziemna grzybnia, a nie nadziemny owocnik, jest najważniejszą częścią organizmu dla przetrwania grzyba
- . uzasadnia, dlaczego początkujący grzybiarz powinien zbierać wyłącznie grzyby rurkowe (z gąbką)
- . wyjaśnia mechanizm działania śmiertelnie trującego muchomora zielonawego oraz uzasadnia konieczność delikatnego wykręcania owocników (poszukiwanie pochwy)
- . wyjaśnia procedurę pierwszej pomocy po ukąszeniu żmii zygzakowatej (pozycja leżąca, unieruchomienie kończyny poniżej serca, jałowy opatrunek)
- . tłumaczy znaczenie jaskrawego ubarwienia u zwierząt trujących (np. salamandry plamistej) jako sygnału ostrzegawczego
- . na podstawie opisu właściwości i analizy próbek w doświadczeniu identyfikuje dany rodzaj skały przy użyciu atlasu skał i minerałów
- . wyjaśnia proces powstawania jaskiń w skałach wapiennych w wyniku powolnego rozpuszczania przez wodę zawierającą dwutlenek węgla

- . uzasadnia plastyczne właściwości gliny po nasączeniu wodą i jej znaczenie w wyrobie ceramiki
- . wyjaśnia, z jakich materiałów pierwotnych uformował się węgiel kamienny (szczątki roślin), wapień (szczątki zwierząt morskich) oraz marmur (z wapieni)
- . przeprowadza samodzielną obserwację i szczegółowo opisuje krajobraz najbliższej okolicy szkoły za pomocą karty krajoznawcy
- . uzasadnia klasyfikację pola uprawnego, wsi lub miasta jako elementów krajobrazu antropogenicznego
- . analizuje i wyjaśnia zmiany w krajobrazie (np. wycinanie lasów na przestrzeni tysięcy lat pod pola i pastwiska) pod kątem potrzeb rozwojowych człowieka
- . samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe (np. z sekcji „Biuro Tropicieli Przyrody”), wykazując się pełnym opanowaniem celów oraz naukowym stylem myślenia

Ocena celująca (6)

Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie poszukuje informacji, łączy wiadomości z różnych obszarów przyrody i twórczo wykorzystuje je w nowych sytuacjach lub problemach.

Dział III. Materia i jej przemiany

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- . definiuje pojęcie materii jako wszystkiego, co nas otacza
- . wymienia trzy podstawowe stany skupienia materii i podaje ich proste przykłady
- . wie, że materia składa się z niewidocznych gołym okiem, bardzo małych drobin
- . wymienia i poprawnie nazywa cztery podstawowe procesy przemian stanów skupienia wody
- . przyporządkowuje nazwy procesów do odpowiednich zmian stanów skupienia
- . wie, na czym polega proces rozpuszczania substancji w wodzie
- . podaje proste przykłady substancji z życia codziennego, które rozpuszczają się w wodzie
- . wie, że substancja rozpuszczona nie znika, lecz pozostaje w wodzie
- . definiuje mieszaninę jako połączenie co najmniej dwóch różnych składników
- . potrafi na podstawie analizy etykiety produktu (np. budyniu) wykazać, że jest on mieszaniną
- . rozdziela mechanicznie (np. dłońmi) mieszaniny o dużych składnikach
- . wymienia podstawowe właściwości czystej wody (bezbarwna w małych ilościach, przezroczysta, bezwonna, doskonały rozpuszczalnik)
- . podaje dokładną masę 1 litra ciekłej wody (1 kg)
- . opisuje podstawowy schemat krążenia wody w naturze przy użyciu pojęć: parowanie, skraplanie, opad
- . wskazuje te procesy na schemacie graficznym
- . rozwiązuje najprostsze zadania testowe oparte na bezpośrednim, pamięciowym odtwarzaniu faktów i podstawowych definicji stanów skupienia

Ocena dostateczna (3)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

- . opisuje właściwości ciał stałych (zachowują kształt i objętość), cieczy (zmieniają kształt, zachowują objętość) oraz gazów (nie zachowują kształtu ani objętości)
- . wykazuje na podstawie doświadczenia ze strzykawką, że gazy można ścisnąć, a ciecze i ciała stałe są nieściśliwe
- . klasyfikuje podane substancje z życia codziennego do odpowiednich stanów skupienia
- . definiuje procesy: topnienia, krzepnięcia, parowania oraz skraplania
- . wskazuje, że stan skupienia wody zależy bezpośrednio od jej temperatury (ogrzewania lub chłodzenia)
- . podaje przykłady występowania przemian wody w przyrodzie i technice (np. powstawanie lodu, sztuczny śnieg, zamrażanie żywności)
- . definiuje pojęcia: produkt rozpuszczany oraz rozpuszczalnik, wskazując wodę jako uniwersalny rozpuszczalnik
- . klasyfikuje substancje na rozpuszczalne (cukier, glukoza, mydło) i nierozpuszczalne w zimnej wodzie (piasek, olej)
- . wymienia 3 sposoby przyspieszania procesu rozpuszczania: mieszanie, rozdrobnienie substancji, podgrzanie wody
- . definiuje i odróżnia mieszaniny jednorodne (składników nie widać gołym okiem ani przez proste przyrządy optyczne) od niejednorodnych (składniki są widoczne)
- . przyporządkowuje podane przykłady do mieszanin jednorodnych (np. stal, powietrze) lub niejednorodnych (np. beton, musli, woda z olejem)
- . wymienia i dobiera metody rozdzielania mieszanin niejednorodnych oraz jednorodnych

- . podaje temperaturę wrzenia wody (100°C) oraz temperaturę topnienia lodu i krzepnięcia wody (0°C)
- . definiuje pojęcie wrzenia jako gwałtownego parowania w całej objętości cieczy
- . wie, że podczas zamarzania woda zwiększa swoją objętość i dlatego lód pływa po jej powierzchni
- . definiuje obieg wody w przyrodzie jako ciągły ruch i zmianę stanów skupienia wody na Ziemi
- . opisuje kluczową, napędową rolę Słońca jako źródła ciepła umożliwiającego parowanie i zapobiegającego zamarznięciu wód
- . definiuje mgłę jako chmurę unoszącą się tuż przy powierzchni ziemi
- . samodzielnie wykonuje zadania testowe i krótkiego zapisu sprawdzające rozumienie procesów przemian fazowych, rozpuszczania i klasyfikacji mieszanin

Ocena dobra (4)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

- . wyjaśnia różnice między ciałami stałymi, cieczami i gazami na poziomie mikroświata, opisując ułożenie i swobodę ruchu drobin
- . opisuje zachowanie cieczy w naczyniu (przyjmowanie kształtu naczynia, płaska i pozioma powierzchnia) oraz gazu (rozchodzenie się po całej dostępnej przestrzeni)
- . odróżnia ciała stałe od cieczy i gazów za pomocą kryterium makroskopowego (obiekt daje się podnieść, nie rozplywa się po podniesieniu go)
- . objaśnia mechanizm topnienia i krzepnięcia z wykorzystaniem zachowania drobin oraz pobierania lub oddawania ciepła
- . poprawnie odróżnia proces topnienia (zmiana stanu skupienia ze stałego w ciekły) od procesu rozpuszczania substancji
- . analizuje i wyjaśnia czynniki wpływające na tempo parowania cieczy (temperatura otoczenia oraz wielkość powierzchni parowania)
- . wyjaśnia proces rozpuszczania na poziomie mikroskopowym (drobiny rozpuszczanego składnika są równomiernie rozmieszczone między drobinami wody)
- . omawia znaczenie procesu rozpuszczania w codziennym życiu człowieka
- . wyjaśnia znaczenie rozpuszczania soli mineralnych w glebie dla wzrostu i prawidłowego funkcjonowania roślin
- . opisuje i charakteryzuje metody rozdzielania mieszanin niejednorodnych: opadanie, zlewanie nad osadu oraz sączenie (filtrowanie)
- . opisuje metody rozdzielania mieszanin jednorodnych: odparowywanie oraz krystalizację
- . wyjaśnia przebieg rozdzielania substancji na podstawie przeprowadzonych doświadczeń (kreda z wodą, spirytus salicylowy, hodowla kryształków alunu)
- . wyjaśnia anomalne właściwości lodu (większa objętość, mniejsza gęstość niż woda ciekła) i opisuje ich zbawienne znaczenie ekologiczne dla przetrwania organizmów wodnych zimą (lód jako termos)
- . objaśnia znaczenie puszystej warstwy śniegu jako ochronnej kołdry izolującej ziemię, korzenie roślin i małe zwierzęta przed silnym mrozem
- . omawia negatywne skutki zamarzania wody w tkankach roślin (rozrywanie komórek przez ostre kryształki lodu)
- . obala powszechne mity i poprawnie definiuje chmury oraz mgłę jako skupiska kropelek cieczy lub kryształków lodu
- . opisuje rzeczywisty kształt spadających kropeł deszczu (małe są kuliste, duże spłaszczają się od dołu na kształt bułki)
- . opisuje proces parowania wody z powierzchni roślin (transpiracja/„pocenie się” roślin) na podstawie doświadczenia z torebką foliową

- . poprawnie stosuje wiedzę o przemianach materii i właściwościach wody do analizy typowych zjawisk z życia codziennego oraz prostych doświadczeń laboratoryjnych

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

- . analizuje i wyjaśnia na poziomie drobinowym, dlaczego człowiek może swobodnie przejść przez pokój wypełniony powietrzem, ale nie może przejść przez litą ścianę
- . rozstrzyga stan skupienia substancji i przedmiotów o specyficznej strukturze (np. wykazuje eksperymentalnie lub teoretycznie, że gąbka oraz sypki piasek to ciała stałe, a nie ciecze)
- . określa stan skupienia wody na podstawie schematycznych rysunków przedstawiających ułożenie drobin w zamkniętym naczyniu
- . obala powszechny mit naukowy i udowadnia, że przezroczysta i bezbarwna para wodna jest niewidoczna, a obserwowany obłoczek nad czajnikiem lub „dym” z ust zimą to kropelki skroplonej wody
- . tworzy logiczną opowieść („przy-gody drobin”) opisującą zmiany energii i ułożenia drobin w zamkniętym cyklu przemian (np. woda -> zamrażarka -> kostka lodu w soku)
- . analizuje stany skupienia wody w układach zamkniętych przetrzymywanych w różnych temperaturach
- . planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ temperatury wody na szybkość rozpuszczania wybranej substancji
- . ocenia ekologiczne skutki wycieku ropy naftowej z tankowców, podając argumenty o jej nierozpuszczalności w wodzie i niszczącym wpływie na pióra ptaków
- . analizuje problem i wyjaśnia, dlaczego zblendowana na gładki krem zupa warzywna lub musztarda mogą być uznane za mieszaniny jednorodne (choć nimi nie są)
- . podaje przykład nerek jako naturalnych, zaawansowanych filtrów rozdzielających mieszaniny w organizmie człowieka
- . planuje wieloetapowy eksperyment pozwalający na całkowite rozdzielenie czystych składników z mieszaniny ciał stałych: rozpuszczalnego i nierozpuszczalnego (np. piasku i soli)
- . wyjaśnia destrukcyjny wpływ zamarzającej wody na infrastrukturę człowieka (np. powstawanie dziur w asfalcie zimą, pękanie słoików lub rur z wodą)
- . analizuje zmiany temperatury wrzenia wody w zależności od warunków zewnętrznych (np. na Mount Everest w 70°C, w gejzerach: 140°C)
- . wyjaśnia fakt, że podczas topnienia lodu lub wrzenia wody ich temperatura pozostaje stała mimo ciągłego dostarczania ciepła
- . analizuje globalną strukturę zasobów wodnych Ziemi, odróżniając wodę słoną od deficytowej wody słodkiej
- . ocenia wpływ działalności człowieka (betonowanie miast, osuszanie mokradeł, wycinanie lasów) na zaburzenia bilansu wodnego i powstawanie suszy
- . przewiduje globalne klimatyczne zagrożenia wynikające z przyspieszającego topnienia lodowców (powodzie, podnoszenie poziomu oceanów, utrata rezerwuarów słodkiej wody)
- . samodzielnie i bezbłędnie rozwiązuje zadania problemowe (np. z sekcji „Biuro Tropicieli Przyrody”), wykazując się logicznym, naukowym stylem myślenia oraz precyzyjną argumentacją

Ocena celująca (6)

Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie poszukuje informacji, łączy wiadomości z różnych obszarów przyrody i twórczo wykorzystuje je w nowych sytuacjach lub problemach.

Dział IV. Planeta Ziemia

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- . wie, że Ziemia ma kształt zbliżony do kuli, a jej pomniejszonym modelem jest globus
- . wskazuje na globusie i mapie obszary wodne (niebieskie) oraz lądowe
- . wymienia nazwy kilku kontynentów i oceanów
- . wie, że linia obrotu Ziemi przechodzi przez bieguny geograficzne
- . odróżnia precyzyjną mapę i plan od szkicu terenu (odręczny rysunek, bez pomiarów, uproszczony)
- . wskazuje podstawowe elementy mapy i planu (tytuł, legenda, skala, treść)
- . odczytuje proste informacje punktowe i powierzchniowe z legendy
- . podaje pełne rozwinięcie skrótu: m n.p.m.
- . przyporządkowuje nizinom, wyżynom i górom odpowiednie barwy hipsometryczne stosowane na mapach
- . wymienia formy i stany skupienia, w jakich woda występuje na Ziemi
- . dzieli ciekłe wody lądowe na stojące i płynące
- . wie, że krajobraz Polski układa się pasowo i wznosi się stopniowo od północy na południe
- . wymienia nazwy pasów krajobrazowych Polski
- . definiuje pogodę jako warunki panujące w powietrzu w danym momencie na danym obszarze
- . wymienia główne składniki i zjawiska atmosferyczne tworzące pogodę
- . rozwiązuje najprostsze zadania testowe oparte na pamięciowym odtwarzaniu nazw kontynentów, oceanów i składników pogody

Ocena dostateczna (3)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

- . wskazuje na globusie i mapie świata 7 kontynentów (Azja, Afryka, Ameryka Północna, Ameryka Południowa, Antarktyda, Europa, Australia) oraz 5 oceanów
- . definiuje pojęcia: południk, równoleżnik oraz równik
- . lokalizuje na mapie i globusie biegun północny oraz biegun południowy
- . określa położenie Polski na odpowiednim kontynencie (Europa) oraz półkulach (północnej i wschodniej)
- . definiuje pojęcia: szkic, plan (obraz małego fragmentu powierzchni, widziany z góry), mapa (obraz dużej części powierzchni)
- . objaśnia rolę legendy jako wyjaśnienia znaków użytych na mapie
- . opisuje pojęcie skali na mapie jako informacji, ile razy pomniejszono rzeczywiste rozmiary obszaru
- . definiuje wysokość nad poziomem morza, wskazując poziom morza jako punkt zero
- . charakteryzuje i odróżnia wielkie formy ukształtowania powierzchni, podając ich przedziały wysokościowe: niziny (0-300 m) , wyżyny (300-500 m) , góry (powyżej 500 m n.p.m.)
- . definiuje poziomice jako linie łączące punkty o tej samej wysokości nad poziomem morza
- . definiuje pojęcia: ciek, źródło, ujście, dopływ oraz rzeka główna
- . wymienia elementy składowe systemu rzecznego
- . odróżnia naturalne i sztuczne wody stojące (jezioro, mokradło, staw sztuczny) od płynących (rzeka, potok, strumień)
- . wymienia co najmniej 4 funkcje, jakie rzeki i jeziora pełnią w środowisku i gospodarce człowieka

- . charakteryzuje poszczególne pasy krajobrazowe, podając ich kluczowe cechy (pobrzeża – bliskość morza; pojezierza – wzgórza polodowcowe, liczne jeziora; niziny – płaskie obszary rolnicze; wyżyny – tereny pagórkowate 300–500 m n.p.m., góry – wysokość powyżej 500 m n.p.m.)
- . wskazuje pas krajobrazowy, w którym leży jego szkoła i miejsce zamieszkania
- . przyporządkowuje składnikom pogody odpowiednie przyrządy pomiarowe: temperatura – termometr (°C), opady – deszczomierz (mm), prędkość wiatru – wiatromierz
- . odróżnia stopnie zachmurzenia nieba
- . rozróżnia rodzaje opadów (deszcz, mżawka, śnieg, grad) oraz osadów atmosferycznych (rosa, szron, szadź, gołoledź)
- . samodzielnie wykonuje zadania testowe i krótkiego zapisu sprawdzające rozumienie elementów mapy, form ukształtowania i pojęć hydrologicznych

Ocena dobra (4)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

- . opisuje cechy południków (kształt półokręgów, łączą bieguny, równa długość) i równoleżników (kształt okręgów, różna długość, maleją ku biegunom)
- . wyjaśnia rolę równika (podział na półkule: północną i południową) oraz linii południków 0° i 180° (podział na półkule: wschodnią i zachodnią)
- . lokalizuje na globusie i mapie zwrotnik Raka, zwrotnik Koziorożca i koła podbiegunowe
- . odróżnia wyspę i archipelag od kontynentu
- . odczytuje znaki na mapie i planie, posługując się legendą (np. lokalizuje lasy, szlaki, wyciągi, placówki medyczne)
- . wykonuje poprawny szkic (np. sali lekcyjnej) z zachowaniem proporcji
- . odczytuje wysokość bezwzględną punktu oraz szczytu z rysunku poziomicowego
- . opisuje ukształtowanie powierzchni Polski na podstawie mapy fizycznej
- . odróżnia pojedynczą górę od pasma górskiego i łańcucha górskiego
- . wskazuje najwyższy (Rysy) i najniższy (Marzęcino) punkt w Polsce
- . charakteryzuje rodzaje cieków (strumień – nizinny, wązki; potok – górski, szybki prąd; rzeka – duży ciek)
- . definiuje lądolód jako ogromną pokrywę lodu na obszarach okołobiegunowych
- . lokalizuje na mapie bieg wybranej rzeki od źródła do ujścia wraz z jej dopływami
- . podaje nazwy i wskazuje na mapie największe polskie jezioro (Śniardwy) i najdłuższą rzekę (Wisła)
- . lokalizuje na mapie fizycznej krainy geograficzne Polski (np. Pobrzeże Gdańskie, Pojezierze Mazurskie, Nizinę Mazowiecką, Wyżynę Lubelską, Tatry, Sudety, Karpaty)
- . opisuje specyficzne elementy krajobrazu wyżyn (skały wapienne Jury, wąwozy Wyżyny Lubelskiej) oraz gór (łagodne i zalesione Sudety, skaliste i strome Tatry)
- . odróżnia klif od piaszczystej plaży
- . opisuje zasady prawidłowego pomiaru temperatury (wysokość 2 m, ruch drobin powietrza) oraz wiatru (kierunek – chorągiewka – skąd wieje)
- . odróżnia temperaturę zmierzoną od odczuwalnej jako subiektywnego wrażenia
- . podaje przykłady niebezpiecznych zjawisk pogodowych dla poszczególnych pór roku (np. fale upałów, deszcze nawalne, trąby powietrzne, zamiecie śnieżne, gołoledź)
- . poprawnie stosuje wiedzę z działu IV do analizy typowych sytuacji szkolnych, praktycznych zadań z mapą oraz orientacji topograficznej w terenie

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

- . wyjaśnia różnicę między siatką geograficzną na globusie a siatką kartograficzną na mapie, wskazując na nieuchronność zniekształceń przy przenoszeniu kuli na płaszczyznę
- . uzasadnia pojęcia: Eurazja (szerokie połączenie lądowe) oraz wszechocean (połączenie wszystkich oceanów)
- . na podstawie doświadczeń („Ja w lustrze” / „Mistrzowie pomniejszania”) objaśnia matematyczną zasadę pomniejszania wymiarów w określonej skali liniowej
- . samodzielnie projektuje zestaw piktogramów (znaki punktowe) do planu najbliższego otoczenia szkoły
- . uzasadnia konieczność zachowania dokładności przy tworzeniu map
- . na podstawie doświadczenia z ziemniakiem („Malujemy górę”) wyjaśnia znaczenie kolorów na mapie fizycznej
- . analizuje ukształtowanie powierzchni i wysokości bezwzględne wybranych miast oraz punktów w Polsce na podstawie analizy skali barw mapy hipsometrycznej
- . opisuje rolę mokradł (bagien) jako naturalnych rezerwuarów retencyjnych zapobiegających powodziom i suszom
- . wyjaśnia, od jakich czynników zależą barwa i przejrzystość wody w zbiornikach naturalnych badanych w terenie
- . omawia występowanie wód podziemnych wypełniających puste przestrzenie między skałami
- . omawia schodowy układ ukształtowania powierzchni Polski: od morza ku górom
- . łączy cechy krajobrazu naturalnego pasów z dziedzictwem historyczno-kulturowym regionu (np. kultura Podhala i wypas owiec, kultura Łowicza i hafty/wycinanki, złoża bursztynu na побереżu, Szlak Orlich Gniazd na wyżynie)
- . na podstawie doświadczenia terenowego („Pogoda na dziś”) wyjaśnia różnicę między uśrednioną prognozą z portali dla całego miasta a faktycznym pomiarem termometrem zaokiennym
- . definiuje pojęcie klimatu i odróżnia je od pogody
- . stosuje komunikaty ostrzegawcze (alerty RCB), proponując działania zabezpieczające dom i otoczenie przed huraganem lub burzą
- . systematycznie prowadzi tygodniowy kalendarz obserwacji pogody według ścisłych kryteriów
- . samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe (np. z sekcji „Biuro Tropicieli Przyrody”), wykazując się naukowym stylem myślenia oraz precyzyjną argumentacją

Ocena celująca (6)

Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie poszukuje informacji, łączy wiadomości z różnych obszarów przyrody i twórczo wykorzystuje je w nowych sytuacjach lub problemach.

Dział V. Środowisko życia organizmów

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- . wie, że warunki życia w środowiskach wodnym i lądowym wykazują znaczne różnice
- . wymienia podstawowe przystosowania ryb ułatwiające im ruch w wodzie (płetwy, kształt ciała)
- . wskazuje, że ptaki posiadają skrzydła oraz pióra
- . definiuje łąkę jako obszar porośnięty roślinami zielnymi, pozbawiony drzew i krzewów
- . wie, że do powstawania owoców i nasion na łące konieczne jest zapylenie roślin
- . wymienia po dwa przykłady zwierząt i roślin charakterystycznych dla ekosystemu łąkowego
- . definiuje las jako złożony ekosystem porośnięty roślinami drzewiastymi i zielnymi
- . rozróżnia lasy iglaste (bory), liściaste oraz mieszane
- . wymienia po kolei warstwy tworzące strukturę lasu
- . przypomina, że rzeka zalicza się do wód płynących (cieków)
- . wymienia trzy podstawowe odcinki (biegi) rzeki
- . wskazuje Wisłę jako najdłuższą rzekę w Polsce
- . rozwiązuje najprostsze zadania testowe oparte na pamięciowym odtwarzaniu podstawowych faktów i definicji warstw lasu lub pięter łąki

Ocena dostateczna (3)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

- . charakteryzuje warunki życia w wodzie (dostęp do wody, opór i ruchy wody, rozproszone światło, małe zmiany temperatury, tlen rozpuszczony) oraz na lądzie (ograniczona woda, więcej światła, duże wahania temperatur, tlen w powietrzu)
- . wymienia sposoby poruszania się zwierząt wodnych i lądowych
- . podaje cztery główne cechy przystosowania ptaków do lotu (mięśnie klatki piersiowej, pióra okrywające, odpowiednia powierzchnia nośna skrzydeł, opływowy kształt ciała)
- . rozróżnia cechy budowy roślin owadopylnych (jaskrawe i barwne kwiaty, zapach, nektar) od wiatropylnych (beżowe kłosa bez płatków, brak zapachu i nektaru, lekki pyłek)
- . wymienia trzy piętra łąki (wysokich traw i kwiatów, darni, podziemne) i przyporządkowuje do nich typowych mieszkańców
- . zna zasady profilaktyki oraz prawidłowego postępowania w przypadku kontaktu z kleszczem
- . wymienia warstwy lasu (korony drzew, podrost, podszyt, runo leśne, ściółka leśna i gleba)
- . przyporządkowuje przykłady roślin (np. sosna, dąb, borówka, konwalia, mech) oraz zwierząt do odpowiednich warstw lasu
- . odróżnia świerk od jodły (budowa igieł i szyszek) oraz buk od klonu jaworu (kształt liści i owoców)
- . wymienia czynniki szkodzące lasom oraz działania służące ich ochronie
- . definiuje pojęcia: nurt (najszybciej płynąca część wody), dolina rzeczna oraz koryto rzeki
- . charakteryzuje trzy odcinki rzeki pod kątem nachylenia terenu i prędkości wody: bieg górny (duże nachylenie, szybki i silny nurt), bieg środkowy (mniejsze nachylenie, wolniejszy prąd, zakręty rzeki), bieg dolny (najwolniejszy prąd, szerokie i głębokie koryto)
- . wymienia organizmy i ryby typowe dla poszczególnych biegów Wisły (pstrąg, sum, leszcz, sandacz, wierzba, trzciny)
- . samodzielnie wykonuje zadania testowe i krótkiego zapisu sprawdzające rozumienie przystosowań ptaków i ryb, cech krain rzecznych i interakcji ekologicznych

Ocena dobra (4)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

- . na podstawie doświadczenia („Warstwa wodoodporna”) wnioskuje o roli warstwy tłuszczu w zabezpieczaniu piór i skóry zwierząt przed nasiąkaniem wodą
- . porównuje budowę łodyg i liści roślin wodnych (wiotkie, elastyczne łodygi) z lądowymi (sztywny lub zdrewniały pień, kora, korzenie) na bazie obserwacji akwarium i roślin doniczkowych
- . wyjaśnia, w jaki sposób opływowy kształt oraz skóra pokryta śluzem zmniejszają opór wody podczas ruchu ryb
- . opisuje mechanizm zapylania przez owady na przykładzie pszczoły zbierającej nektar
- . omawia znaczenie łąk w przyrodzie jako obszarów bioróżnorodnych oraz ich rolę gospodarczą dla człowieka (wypas zwierząt, koszenie na siano)
- . wyjaśnia pożyteczną rolę dżdżownic w piętrze podziemnym oraz znaczenie miejskich łąk kwietnych w zatrzymywaniu wilgoci w glebie podczas suszy
- . charakteryzuje warunki abiotyczne (dostęp do światła, siła wiatru, wilgotność, wahania temperatur) panujące w poszczególnych warstwach lasu
- . omawia znaczenie lasu dla przyrody (pochłanianie CO₂, produkcja O₂, magazynowanie wody, ochrona przed hałasem) i człowieka (drewno, leki, kosmetyki)
- . wyjaśnia proces powstawania żyznej próchnicy w ściółce leśnej
- . opisuje zjawisko naturalnego powstawania zakrętów rzecznych w środkowym biegu (podcinanie jednego brzegu i tworzenie wysokiej skarpy oraz odkładanie piasku po stronie płytkiej)
- . wyjaśnia wpływ pór roku (wiosenne roztopy, letnie opady) na ilość wody w rzekach w Polsce
- . definiuje deltę rzeczną jako ujście rozgałęziające się na wiele odnóg
- . lokalizuje źródło Wisły na stokach Baraniej Góry
- . poprawnie stosuje wiedzę o środowiskach życia organizmów do analizy typowych sytuacji szkolnych i praktycznych zadań laboratoryjnych lub terenowych

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

- . uzasadnia, dlaczego niektóre ptaki mające skrzydła i opływowy kształt ciała (np. strusie, pingwiny) nie mają zdolności lotu
- . wyjaśnia przyczyny tego, że rośliny wodne po wyjęciu ze środowiska wodnego natychmiast tracą swój pionowy pokrój i wiotczą („oklapną”)
- . analizuje problemy adaptacyjne (związane z masą, ciężarem lub oddychaniem), jakie musiałoby pokonać zwierzę po nagłej, radykalnej zmianie środowiska życia
- . przewiduje i uzasadnia skutki dla roślin i całego ekosystemu łąki w razie całkowitego wyginięcia owadów zapylających
- . wyjaśnia zjawisko nagłego powstawania „żółtej chmury” nad łąką przy silnym wietrze (rośliny wiatropylne)
- . interpretuje wyniki badania bioróżnorodności na poletku badawczym
- . uzasadnia ogromną szkodliwość wypalania traw
- . na bazie analogii doświadczalnej („Leśna gąbka”) uzasadnia zdolność runa i ściółki leśnej do magazynowania wody oraz zapobiegania powodziom i suszom
- . analizuje i prognozuje negatywne, globalne skutki ekologiczne, jakie przyniosłoby zniknięcie lasów z powierzchni Ziemi
- . uzasadnia szkodliwość sztucznego sadzenia lasów złożonych tylko z jednego gatunku drzew

- . na podstawie doświadczenia w piaskownicy wyjaśnia zależność między nachyleniem terenu, prędkością nurtu a procesami żłobienia podłoża i osadzania piasku
- . wyjaśnia kolejność powstawania form akumulacyjnych w korycie: mielizna -> łacha -> kępa
- . ocenia negatywny wpływ ocieplenia klimatu i letnich susz na bilans wodny rzek i organizmy wodne
- . uzasadnia wartość przyrodniczą Wisły jako rzeki „dzikiej” (nieuregulowanej)
- . doradza wędkarzowi na bazie wiedzy o nurcie, w którym miejscu zakola rzeki należy łowić ryby preferujące głęboką wodę
- . samodzielnie i bezbłędnie rozwiązuje zaawansowane, nietypowe zadania problemowe (np. z sekcji „Biuro Tropicieli Przyrody”), wykazując się logicznym, naukowym stylem myślenia oraz precyzyjną argumentacją

Ocena celująca (6)

Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie poszukuje informacji, łączy wiadomości z różnych obszarów przyrody i twórczo wykorzystuje je w nowych sytuacjach lub problemach.

Dział VI. Człowiek w środowisku

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- . wskazuje podstawowe różnice w krajobrazie miasta i wsi
- . podaje proste przykłady elementów krajobrazu miejskiego i wiejskiego na podstawie otoczenia szkoły
- . wie, że parki i skwery to przykłady miejskich terenów zielonych
- . definiuje rolnictwo jako uprawę roślin i chów zwierząt w celu pozyskania żywności i surowców
- . klasyfikuje znane produkty spożywcze na pochodzące od zwierząt lub z pola uprawnego
- . wymienia najważniejsze grupy składników pokarmowych (białka, węglowodany, tłuszcze, witaminy, sole mineralne)
- . wie, że organizm potrzebuje stałego nawodnienia i należy pić około 2 litrów wody dziennie
- . wie, że codzienne opakowania obciążają planetę
- . rozpoznaje podstawowe rodzaje tworzyw opakowań (celuloza, szkło, metal, plastik)
- . przyporządkowuje popularne śmieci domowe do odpowiednich pojemników do segregacji
- . rozwiązuje najprostsze zadania testowe oparte na pamięciowym odtwarzaniu definicji (np. kolory koszy, funkcje białek, cechy wsi)

Ocena dostateczna (3)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

- . opisuje cechy krajobrazu miejskiego (gęsta i wysoka zabudowa, biurowce, śródmieście, sieć komunikacyjna, duże skupiska ludzi) oraz wiejskiego (niska zabudowa, domy jednorodzinne, obecność pól uprawnych, pastwisk, maszyn rolniczych)
- . wymienia zalety i wady życia na wsi oraz w mieście na podstawie schematu
- . wskazuje stolicę Polski (Warszawę) jako największe polskie miasto
- . wymienia trzy główne rodzaje użytków rolnych: pola uprawne, pastwiska i łąki, uprawy trwałe
- . opisuje kolejno 5 etapów cyklu prac na polu uprawnym
- . dzieli rośliny polne na zbożowe, oleiste i warzywne, podając ich przykłady
- . wymienia najważniejsze grupy zwierząt hodowlanych w Polsce (bydło, trzoda chlewna, drób, owce, kozy) wraz z pozyskiwanymi z nich produktami
- . definiuje pojęcie dobrostanu zwierząt (wygodne miejsce, dostęp do wody, właściwa temperatura, możliwość ruchu)
- . opisuje podstawowe funkcje głównych składników: białka (budowa ciała, wzrost), węglowodany (energia zużywana od razu na myślenie i ruch), tłuszcze (źródło energii, ochrona przed zimnem)
- . wymienia produkty bogate w białka, węglowodany i tłuszcze
- . omawia zalecane proporcje posiłków według Talerza zdrowego żywienia (1/2 warzyw i owoców, 1/4 białka, 1/4 węglowodanów)
- . opisuje właściwości fizyczne badanych tworzyw (celuloza – lekka, chłonie wodę; szkło – ciężkie, twarde, nie chłonie; metal i plastik – lekkie, gładkie, nie chłoną wody)
- . przyporządkowuje odpady do 5 kolorowych koszy (niebieski – papier, zielony – szkło, żółty – metale i tworzywa sztuczne, brązowy – BIO, czarny – zmieszane)
- . definiuje pojęcia: recykling, upcykling oraz odpady biodegradowalne
- . wymienia odpady, których kategoricznie nie wolno wyrzucać do standardowych koszy (elektrośmieci, odpady niebezpieczne, budowlane)

- . samodzielnie wykonuje zadania testowe i krótkiego zapisu sprawdzające rozumienie cech rolnictwa, talerza zdrowego żywienia i właściwości materiałów opakowaniowych

Ocena dobra (4)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

- . wyjaśnia, w jaki sposób zieleń miejska (parki, stawy, zielone dachy, łąki kwietne) poprawia jakość powietrza, pomaga walczyć z suszą, chroni owady i łagodzi uciążliwość upałów
- . definiuje pojęcia: śródmieście oraz stare miasto
- . opisuje unikalną cechę polskiego krajobrazu wiejskiego przypominającego pasową „kolorową szachownicę”
- . przeprowadza obserwację terenową z użyciem listy kontrolnej składników krajobrazu
- . charakteryzuje uprawy trwałe (sady, winnice, plantacje krzewów, szkółki), wskazując, że rosną one wiele lat i nie wymagają corocznego zasiewu
- . określa i uzasadnia, z jakich konkretnych roślin uprawnych powstały codzienne produkty (np. cukier z buraków, chleb z żyta, olej z rzepaku, rodzynki z winogron, frytki z ziemniaków)
- . opisuje morfologiczne formy zebrania nasion zbóż (kłosy, wiechy, kolby)
- . wyjaśnia, do czego służą rolnicze pastwiska i łąki oraz na czym polegają specjalne rodzaje hodowli (pszczelarstwo, rybactwo)
- . wyjaśnia rolę błonnika (oczyszczanie jelit jak „mała szczoteczka”) oraz podaje źródła jego występowania
- . charakteryzuje wybrane funkcje witamin (A, C, E, K) oraz soli mineralnych (wapń, żelazo, magnez)
- . omawia zasady prawidłowych nawyków jedzenia (4-5 posiłków o stałych porach, dokładne gryzienie, uwzględnienie 20 minut na sygnał sytości do mózgu)
- . uzasadnia, dlaczego pieczywo pełnoziarniste jest zdrowsze od białego
- . wyjaśnia różnicę między recyklingiem (odzyskiwanie i przetwarzanie surowców na nowe produkty) a upcyklingiem (nadawanie rzeczom drugiego życia w cenniejszej, kreatywnej formie)
- . omawia i uzasadnia dobre praktyki segregacji: zgniatanie butelek i puszek przed wyrzuceniem, niewrzućcie zatłuszczonego papieru do kosza niebieskiego, opróżnianie szkła bez marnowania wody na mycie, wrzucanie kartonów po napojach do żółtego kosza
- . opisuje właściwości tkanin naturalnych (bawełna, wełna – chłoną wodę) i sztucznych (poliester – nie chłonie)
- . poprawnie stosuje wiedzę z działu VI do analizy typowych sytuacji życiowych (zakupy, segregacja, komponowanie posiłków) i prostych zadań klasyfikacyjnych

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

- . samodzielnie analizuje, porównuje i ocenia długofalowe konsekwencje społeczne i przyrodnicze relokacji (przeprowadzki) ze środowiska miejskiego do wiejskiego
- . uzasadnia, dlaczego obszary śródmiejskie dużych miast są bardziej narażone na uciążliwe fale upałów niż tereny wiejskie
- . wyciąga wnioski na temat struktury funkcjonalnej i przestrzennej miasta na podstawie zróżnicowania stref (śródmieście, osiedla mieszkaniowe, tereny przemysłowe)
- . wyjaśnia znaczenie ekologiczne łąk i pastwisk rolniczych działających jak „wielka gąbka” zatrzymująca wodę i chroniąca przed suszą
- . argumentuje, dlaczego niszczenie upraw trwałych (np. sadów) wiąże się ze stratą wielu lat pracy

- . uzasadnia konieczność dbania o dobrostan zwierząt hodowlanych z punktu widzenia etyki oraz jakości pozyskiwanych surowców
- . przeprowadza domowy eksperyment hodowlany modelujący wzrost roślin zielnych (np. „fryzura pana Trawińskiego”)
- . przeprowadza eksperyment matematyczno-przyrodniczy („Cukrowy detektyw”) – odczytuje z tabeli etykiet zawartość cukrów w 100g, oblicza ich masę w całym opakowaniu i przelicza na łyżeczki (1 łyżeczka $\approx$ 5g)
- . wykrywa i uzasadnia na podstawie etykiet obecność dużych ilości ukrytego cukru w produktach powszechnie uznawanych za zdrowe (soki owocowe, jogurty smakowe, pitne czy niskotłuszczowe)
- . samodzielnie rejestruje swój jednodniowy jadłospis i ocenia jego strukturę w odniesieniu do zaleceń Talerza zdrowego żywienia
- . wyjaśnia zagrożenia ekologiczne wynikające z setek lat rozkładu plastiku i powstawania mikroplastiku zjadanego przez zwierzęta
- . definiuje i objaśnia pojęcie „śladu wodnego” przedmiotów i produktów codziennego użytku
- . wyjaśnia rolę kosza brązowego, z którego zawartości powstaje kompost zwany „czarnym złotem ogrodników”
- . opisuje mechanizm działania nerek w ciele człowieka jako zaawansowanego systemu filtrowania i rozdzielania mieszanin
- . projektuje i wdraża klasowy system segregacji odpadów wraz z piktogramami i zasadami użytkowania
- . samodzielnie i bezbłędnie rozwiązuje zadania problemowe (np. z sekcji „Biuro Tropicieli Przyrody”), wykazując się logicznym, naukowym stylem myślenia oraz precyzyjną argumentacją i umiejętnością odróżniania faktów od opinii

Ocena celująca (6)

Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie poszukuje informacji, łączy wiadomości z różnych obszarów przyrody i twórczo wykorzystuje je w nowych sytuacjach lub problemach.

Festiwal przyrody

Ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- . bierze udział w pracach zespołu projektowego (grupa 3–4 osoby)
- . potrafi wskazać temat realizowanego projektu oraz podstawowy cel badania

Ocena dostateczna (3)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowo:

- . podpisuje i stara się przestrzegać zasad zawartych w klasowym „Kontrakcie supergrupy” (podział ról, terminowość, wzajemna pomoc)
- . pod kierunkiem nauczyciela przeprowadza jedno z doświadczeń opisanych w podręczniku
- . bierze aktywny udział w publicznym pokazie eksperymentów (Festiwalu), prezentując efekty pracy grupy

Ocena dobra (4)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz dodatkowo:

- . aktywnie uczestniczy w planowaniu eksperymentu, stawianiu pytań badawczych i doborze materiałów
- . prowadzi staranną dokumentację wyników (notatki, rysunki lub zdjęcia)
- . współorganizuje przestrzeń wystawienniczą (na boisku lub w sali) z dbałością o logistykę i bezpieczeństwo
- . podczas prezentacji publicznej ciekawie opowiada o doświadczeniu, wzbudzając ciekawość widzów

Ocena bardzo dobra (5)

Uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje się umiejętnością samodzielnego stosowania metody naukowej oraz wyciągania wniosków z błędów popełnionych w trakcie prób technicznych
- . podczas finałowego pokazu stosuje zaawansowane techniki prezentacji (np. celowo pozostawia widzów z pytaniami, stymulując ich ciekawość)
- . sprawnie wykorzystuje narzędzia cyfrowe do dokumentacji (np. obiektyw Google)
- . dokonuje analizy własnych postępów i wiedzy, wypełniając Arkusz Samooceny obejmujący materiał z całego roku

Ocena celująca (6)

Uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz dodatkowo:

- . wykazuje wiedzę i umiejętności wykraczające poza wymagania na ocenę bardzo dobrą, samodzielnie poszukuje informacji, łączy wiadomości z różnych obszarów przyrody i twórczo wykorzystuje je w nowych sytuacjach lub problemach.