

LP	Nazwa artykułu	Ilość
<b>Ochrona powietrza atmosferycznego, energia odnawialna</b>		
1	<p><b>Miernik poziomu zanieczyszczeń powietrza z USB</b></p> <p>Czujnik PM10 i PM2,5 służy do ciągłego lub okresowego monitoringu jakości powietrza poprzez badanie stężenia pyłów zawieszonych o rozmiarach PM2,5 i PM10. Czujnik PM10 i PM2,5 za pomocą sensora laserowego ustala stężenie pyłów zawieszonych i aktualizuje je w czasie rzeczywistym. SDL607 dostarcza także dane na wbudowany port USB, co pozwala używać go jako czujnika PM10 i PM2,5 w większym systemie pomiarowym.</p> <p>Czujnik PM2.5 / PM10 jest przeznaczony do użycia wewnątrz pomieszczeń, nie nadaje się do instalacji na zewnątrz, ale może być użyty do pomiarów na zewnątrz przez ograniczony czas. Czujnik powinien posiadać certyfikaty CE/FCC/RoHS</p>	1
2	<p><b>MASKA ANTYSMOGOWA Z FILTREM</b></p> <p>Półmaska, nie zakrywająca całej twarzy, a jedynie chroniąca drogi oddechowe (nos i usta). Skutecznie chroni drogi oddechowe przed działaniem wielu czynników zewnętrznych, szkodliwych dla naszego zdrowia zwłaszcza w bezwietrzne dni w sezonie grzewczym, kiedy w powietrzu zawieszane są trujące pyły. Maskę powinna być dobrze wyprofilowana oraz wyposażona w rzepy co pozwoli dokładnie dopasować ją do twarzy.</p>	1
3	<p><b>Plansza dydaktyczna - Odnawialne źródła energii</b></p> <p>Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wym. 68 x 98 cm</li> </ul>	1
4	<p><b>Film DVD: Biomasa na cele energetyczne</b></p> <p>Film edukacyjny przedstawiający różne metody uzyskiwania energii z biomasy: 1) w procesie spalania roślin słomianych i drewnianych, 2) w procesie tłoczenia i estryfikacji roślin olejnych 3) w procesie fermentacji roślin skrobiowych. Film powinien pokazywać przykłady praktycznego zastosowania w.w. metod. Prezentacja i charakterystyka kilku rodzajów roślin energetycznych możliwych do uprawy w naszym kraju.</p>	1
5	<p><b>Eko-Gra "Chrońmy środowisko"</b></p> <p>Gra powinna zwiększać świadomość ekologiczną dzieci poprzez wskazanie konkretnych przykładów oszczędzania energii, recyklingu odpadów i zmniejszania zużycia wody. Wszystko to na zasadzie przyczynowo-skutkowej. Gra dla 2-4 graczy w wieku przedszkolnym i szkolnym.</p> <p>Zawartość: plansza do gry, 4 pionki, kostka do gry.</p>	1
6	<p><b>Energia wiatru -model/zestaw demonstracyjny</b></p> <p>Minimalny skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>turbina wiatrowa (generator wiatrowy) w wersji mini</li> <li>statecznik ustawiający turbinę w kierunku wiatru</li> <li>prądnica 3-fazowa</li> <li>różne typy łopat</li> <li>diody LED demonstrujące przepływ prądu</li> </ul>	1
7	<p><b>Energia termalna - model/zestaw demonstracyjny</b></p> <p>Minimalny skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>termoogniwo - moduł termoelektryczny</li> <li>pojemniki na wodę</li> <li>2 termometry</li> <li>moduł wiatraczka</li> <li>moduł diodowy LED</li> <li>przewody</li> </ul>	1
8	<p><b>Słona woda - model uzyskiwanie energii elektrycznej z wody morskiej</b></p> <p>Eksperymentalny zestaw demonstracyjny, za pomocą którego uczniowie wytwarzają energię elektryczną wykorzystując słoną wodę (wodę morską) będącą elektrolitem oraz płytki magnetyczne. Moc uzyskanej energii widać na dołączonym do zestawu wiatraczka.</p> <p>Minimalny skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ogniwo słonowodne</li> <li>płytki anodowa</li> <li>moduł wiatraczka</li> <li>pojemnik</li> <li>strzykawka</li> <li>przewody</li> </ul>	1
9	<p><b>Zawartość smoły w papierosie - zestaw doświadczalny</b></p> <p>Zestaw praktycznie demonstruje obecność i zawartość substancji smolistych i nikotyny w papierosach. Papieros zapalany jest za pomocą pompki, a spalane substancje, normalnie zaciągane przez palacza do płuc, osadzone są w modelu na okrągłych filtrach (min. 25 sztuk w zestawie), który zmienia barwę w zależności od ilości substancji zawartych w papierosie – barwę tę można porównać z dołączoną skalą kolorystyczną.</p> <p>Filtry zawarte w zestawie (25 szt.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>materiał z włókna szklanego</li> <li>średnica: 7 cm;</li> <li>retencja: 1,6 µm;</li> </ul>	1
10	<p><b>Ogniwo wodorowe i fotowoltaiczne - model pokazujący zasadę działania</b></p> <p>Zestaw, który demonstruje wytwarzanie czystej (bezwęglowej) energii wykorzystując do tego tylko energię Słońca i wodę. W skład zestawu wchodzi m.in.: odwracalne ogniwo paliwowe na podstawie, podwójne pojemniki na podstawie oznaczone H<sub>2</sub> i O<sub>2</sub> do magazynowania wodoru i tlenu wytwarzanych w procesie elektrolizy, rurki i przewody połączeniowe, śmigło, pojemnik na baterie oraz ogniwo fotowoltaiczne (tzw. bateria słoneczna). Wymiary elementów: od 7 cm (wysokość pojemników) do 15,5 cm (ogniwo fotowolt.).</p>	1
11	<p><b>Turbina wodna - model pokazujący zasadę działania</b></p> <p>Model turbiny wodnej podłączanej do źródła wody, z transparentną szybą z przodu umożliwiającą obserwację jej pracy. Turbina podłączona jest do małego generatora wytwarzającego prąd, którego działanie (przepływ) widoczne poprzez m.in. świecącą żarówkę, obracające się koło barw i inne elementy obwodu.</p>	1
12	<p><b>Energia słoneczna - model do doświadczeń</b></p> <p>Zestaw przeznaczony do demonstracji oraz doświadczeń indywidualnych i grupowych z zakresu energii słonecznej – jej pozyskiwania, przetwarzania, zachowywania oraz wykorzystywania, jak również działania fotoogniwa, czyli ogniwa fotowoltaicznego. Elementy zestawu takie jak fotoogniwo, przewody, termometr, lustro płaskie i paraboliczne, lupa, silniczek elektryczny, śmigło, kolorowe filtry..., powinny umożliwiać bardzo szerokie i dogłębne omówienie, na podstawie przeprowadzanych doświadczeń i eksperymentów, tematów: Energia słoneczna, ogniwo fotowoltaiczne, wykorzystanie energii słonecznej itd.</p> <p>Minimalny skład zestawu:</p> <p>fotoogniwo (ogniwo fotowoltaiczne) i przewody, podstawka fotoogniwa, termometr, szkło powiększające, silniczek elektryczny, śmigło, podstawka silniczka, lustro paraboliczne, podstawka pod lustro paraboliczne, lustro płaskie, lupa podwójna, kolorowe filtry z uchwytem – 4 różne, probówka, podstawka probówki, stojak do probówki, gumki, spinacze do papieru z główką, plastikowe koluszka, nitka, plastikowe paski, arkusze-wycinanki z kształtami (ptaki, iluzje,...)</p>	1
13	<p><b>Bio-energia - model pokazujący zasadę działania</b></p> <p>Zestaw powinien demonstrować jedną z najnowszych technologii z zakresu bioenergii, czyli zasilanie urządzeń alkoholem. Minimalny skład zestawu: ogniwo paliwowe, przewody, śmigło oraz pojemnik na paliwo etanolowe i naczynie miarowe. Minimalne wymiary: 10,5 x 12 x 13 cm.</p>	1
14	<p><b>Model do skupiania energii słonecznej</b></p> <p>Pomoc demonstracyjna, składa się z dużego lustra parabolicznego (w kształcie miski) o średnicy 30 cm zamocowanego na statywie z podstawą oraz wysięgnika wychodzącego ze środka lustra zakończonego miedzianym naczyniem. Model demonstruje skupianie promieni słonecznych i przekazywanie ich energii przewodnikiem miedzianym.</p>	1
15	<p><b>Pojazd z napędem wodorowym</b></p> <p>Jeżdżące autko-model pojazdu napędzanego czystym wodorem gromadzonym w wodzie w wyniku wykorzystania ogniwa paliwowego typu PEM. Możemy obserwować tworzenie się tlenu i wodoru w dwóch transparentnych pojemnikach z wodą umieszczonych z tyłu pojazdu. W wyniku zachodzenia reakcji tlenu z wodorem wytwarzana jest energia elektryczna oraz woda (para wodna). Minimalne wymiary: 15,5 x 12,5 cm (ogniwo fotowoltaiczne); 24 x 10,5 x 8,5 cm (autko).</p>	1
16	<p><b>Zestaw do badania powietrza w walizce terenowej</b></p> <p>Zestaw powinien zawierać minimum 11 opracowanych doświadczeń oraz niezbędny sprzęt laboratoryjny i badawczy. Wszystkie elementy zestawu powinny być umieszczone w zamkniętej walizce ze sztywnego tworzywa sztucznego zakończonej sztywną rączką i wyściełanej wewnątrz gąbką o wymiarach 30,5 cm x 37 cm.</p> <p>Minimalny skład zestawu: • Długopis laser/latarka 1 szt.; • Fiolka PS 75 mm z korkiem 2 szt.; • Gwóźdź długi 2 szt.; • Linijka 15 cm transparentna z lupą 1 szt.; • Lupa plastikowa z 3 powiększeniami 2 szt.; • Łyżko-szpatułka 1 szt.; • Matryca milimetrowa A4 3 szt.; • Matryca milimetrowa A4 foliowana do powielania 1 szt.; • Mikroskop ręczny 20x-40x podświetlany 1 szt.; • Notatnik 1 szt.; • Ołówek 1 szt.; • Paski wskaźnikowe do oznaczania zawartości ozonu w powietrzu 1 szt.; • Paski wskaźnikowe pH (0-14) 4-polowe 1 szt.; • Pipeta Pasteura 3 ml 4 szt.; • Skala porostowa A4 foliowana, dwustronna 1 szt.; • Szalka Petriego, szklana, 60 mm 2 szt.; • Szkiełko zegarkowe śr. 75 mm 3 szt.; • Szpatułka dwustronna (płaska/zagięta) 1 szt.; • Taśma samoprzylepna 1 szt.; • Termometr min.-max z higrometrem 1 szt.; • Woda destylowana 200 ml; • Walizka zamykana z rączką (wyściełana wewnątrz pianką) o wym. 30,5 cm x 37 cm 1 szt.</p>	1
<b>Zestaw do badania stanu powietrza, w tym zanieczyszczenia i hałas</b>		

17	<p>Zestaw powinien umożliwić badać takie czynniki i parametry jak: temperatury powietrza, w tym zmian dziennych (min./max) • ciśnienia atmosferycznego • światłości • wilgotności względnej • temperatury • poziom dźwięku/hałas • wielkości opadu atmosferycznego • pH opadu atmosferycznego i in. • zawartości ozonu w powietrzu • zanieczyszczenia powietrza • zapylenia i rodzaju zapylenia obecności i rodzaju pyłków kwiatowych • wykrytych bakterii, zarodników drożdży, grzybów • „kwaśnych deszczy” (odczyn pH) • objętości i rozszerzalności powietrza • warunków sprzyjających powstawaniu smogu • efektu cieplarnianego • działanie dwutlenku węgla na wzrost roślin • wpływ produktów spalania siarki na rośliny zielone.</p> <p>Minimalny skład: Barometr • Wielofunkcyjny elektroniczny przyrząd do pomiaru poziomu oświetlenia, dźwięku, wilgotności oraz temperatury z wyświetlaczem LCD (14 mm) • Paski wsk. do oznacz. zaw. ozonu w powietrzu • Termometr min.-max z higrometrem • Termometry szklane -10...+110 st.C • Waga elektroniczna z kalkulatorem 0,1 g/max 150 g • Deszczomierze (wbijane w podłoże) • Fiolki PS z korkiem • Kolby stożkowe z korkiem • Lejki • Bibuły filtracyjne (sączki) • Łyżko-szpatułka • Szpatułka dwustronna (płaska/zagięta) • Mikroskop ręczny 20x-40x podświetlany • Lupa z 3 powiększeniami • Nasiona rzeżuchy • Paski wskaźnikowe pH • Cylindry miarowe (borokrzemian.), 100 ml • Korki do cylindrów • Łyżeczki do spalań z kotłernierem ochronnym • Palniki spirytusowe z knotem • Stojaki nad palnik alkoholowy • Zlewki miarowe (borokrzemian.) 250 ml • Szalki Petriego • Szczypce laboratoryjne do zlewek • Szczypce laboratoryjne • Szkiełka podstawowe • Szkiełka zegarkowe • Taśma samoprzylepna • Zestaw reagentów • Matryca milimetrowa foliowana • Okulary ochronne podstawowe.</p>	1
16	<p><b>Paski wskaźnikowe do oznaczania zawartości ozonu w powietrzu</b> Kpl. minimum 12 pasków do oznaczania poziomu ozonu w powietrzu (w ramach 4 zakresów) w ciągu 10 minut (wg skali barwnej).</p>	1
18	<p><b>Miernik prędkości wiatru i temperatury</b> Przyrząd do pomiaru prędkości wiatru i temperatury z wyświetlaczem elektronicznym (w oC lub oF). Na baterie, z paskiem do zawieszania i pokrowcem. Zakresy: (prędkość wiatru) 0,2...30 m/s, (temperatura) -30...+60 oC.</p>	1

19	<b>Miernik promieniowania UV</b> Miernik promieniowania UV-AB z podświetlanym wyświetlaczem LCD do pomiarów ultrafioletu (UVA/UVB) w zakresie 290...370 nm. Wyposażony w fotodiodę (czujnik) umieszczoną w obudowie z uchwytem. Próbkowanie: 3x/s. Wbudowana pamięć na 20 wyników pomiaru. Zasilany baterią 9V. Wymiary: 5x3x14 cm (miernik); 5x3x16,5 cm (uchwyt z sondą).	1
20	<b>Stacja pogody dydaktyczna</b> Stacja pogody drewniana do ustawienia na powietrzu i przeznaczona do wspomagania stałych obserwacji pogody. Zbudowana zgodnie z ogólnymi zaleceniami, m.in.: swobodny dostęp powietrza bez ryzyka nasłonecznienia przyrządów, drewniana z żaluzjowymi ścianami, pomalowana na biało. Zawierać powinna: termometr min.-max., higrometr i barometr i deszczomierz wbijany w glebę. Wymiary (+/- 10 mm): 760 (wys.) x 880 (szer.) x 680 mm.	1
<b>Ochrona wód</b>		
1	<b>Zestaw ekologiczny do badania wody</b> Zestaw reagentów, naczyń i przyrządów niezbędnych do wykonania min. 100 badań (testów) każdego wskaźnika (razem ok. 500 testów) i określenia następujących wskaźników jakości wody: 1) zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie, 2) zasadowość, 3) kwasowość, 4) poziom dwutlenku węgla, 5) twardość wody. Zestaw powinien zawierać m.in. wodoszczelny, elektroniczny pH-metr z elektrodą i wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, na baterie. Zawartość zestawu umieszczona jest w specjalnej, przenośnej walizce z tworzywa sztucznego.	1
2	<b>Zestaw edukacyjny do badania wody: filtrowanie, oczyszczanie, uzdatnianie wody</b> Zestaw do demonstracji i doświadczeń z zakresu filtrowania, oczyszczania i uzdatniania wody. Zestaw powinien zawierać rozkładany model w kształcie transparentnego wycinka warstw gleby składający się z 4 poziomów filtracyjnych osadzonych na pojemniku zbierającym przefiltrowaną wodę. Każdy z tych poziomów ma wyprofilowaną głębszą przestrzeń pośrodku (z otworami), do której wysypuje się zawarte w zestawie materiały filtrujące: aktywny węgiel w zakręcanym pojemniku (90 g), piasek (3 x 65 g), żwir (3 x 65 g). Dodatkowe elementy: plastikowy pojemnik miarowy o poj. 50 ml, papier filtrujący (A4) oraz okulary ochronne. Wymiary modelu (wzwyż filtracyjnej): 23 x 10 x 18,5 (H) cm.	1
3	<b>Pakiet do badania zawartości chlorków w wodzie</b> Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości chlorków w wodzie (metodą miareczkowania). Pakiet powinien umożliwić wykonanie minimum 100 testów. Zakresy (wysoki i niski): 0..1000 mg/l (ppm) Cl <sup>-</sup> , 0..100 mg/l (ppm) Cl <sup>-</sup> .	1
4	<b>Pakiet do badania zawartości żelaza w wodzie</b> Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości żelaza w wodzie (metodą kolorymetryczną), umożliwia wykonanie minimum 50 testów. Zakres: 0..5 mg/l (ppm) żelazo Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , wrażliwość 1 mg/l.	1
5	<b>Pakiet do bad. zaw. fosforanów w wodzie</b> Pakiet uzupełniający (lub do samodzielnego użytku) do zestawu ekologicznego do badania wody przeznaczony do oznaczania zawartości fosforanów (niskie zakresy) w roztworach wodnych (metodą kolorymetryczną). Pakiet umożliwia wykonanie minimum 50 badań (testów).	1
6	<b>Pakiet do badania zawartości azotanów w wodzie i glebie</b> Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości (koncentracji) azotanów w wodzie i glebie (metodą kolorymetryczną). Pakiet umożliwia wykonanie minimum 200 testów (100* woda + 100* gleba).	1
7	<b>Pakiet do badania zawartości siarczynów w wodzie</b> Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości siarczynów w wodzie (metoda: miareczkowanie jodometryczne), umożliwia wykonanie min. 100 testów. Zakresy: 0..20 mg/l (ppm) Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> , 0..200 mg/l (ppm) Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1
8	<b>Pakiet do badania zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie</b> Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie (metoda: miareczkowanie). Pakiet umożliwia wykonanie min. 100 testów. Zakres: 0..10 mg/l (ppm) O <sub>2</sub> .	1
9	<b>Przenośny zestaw pojemników do próbek</b> Komplet: nosidło i 8 zamykanych pojemników (2 x 4 różne) do przenoszenia i przechowywania różnego typu próbek terenowych (wodnych i glebowych). Nosidło wykonane z tworzywa sztucznego, dwie komory z otworami dostosowanymi do pojemników oraz stabilny uchwyt. W nosidle umieszczone zamykane pojemniki, butle i stoje – razem 8 sztuk (4 różne, każdego 2 sztuki). Minimalny skład: nosidło z tworzywa sztucznego, z dwoma komorami z otworami dostosowanymi do pojemników oraz stabilnym uchwytem; 2 butle (PP/PE) zakręcane z wąskimi szyjami o poj. 1000 ml każda; 2 butle (PP/PE) zakręcane z szerokimi szyjami o poj. 1000 ml każda; 2 stoje z szeroką szyją o poj. 500 ml każdy; 2 butle szklane o poj. 1000 ml każda, ze szkła brązowego na próbki światłoczułe.	1
10	<b>Paski wskaźnikowe do oznaczania zawartości olejów w wodzie/glebie</b> Opakowanie min. 100 pasków do wykazywania zawartości olejów w wodzie/glebie oraz wykazywania obecności węglowodorów w wodzie (metodą kolorymetryczną – wg skali barwnej).	1
<b>Ochrona gleb i powierzchni ziemi</b>		
1	<b>Wpływ człowieka na glebę - zestaw doświadczalny</b> Zestaw min. 8 doświadczeń wraz z omówieniem dla prowadzącego zajęcia oraz zestawem niezbędnego wyposażenia laboratoryjnego (szalki, zlewki, pipety, fiolki, lupy, łopatką do gleby, bagietka itd.) wraz z niezbędnymi substancjami oraz roztworem wskaźnikowym i skalą kolorymetryczną. Tematami ćwiczeń powinny być m.in.: wpływ skażenia gleby na wzrost roślin, zasolenie gleby, oddziaływanie chlorku sodu na strukturę gleby, wpływ wybranych nawozów na gruzelkowatość gleby i na jej odczyn pH.	1
2	<b>Zestaw doświadczalny do badania gleby</b> Zestaw min. 20 doświadczeń wraz z omówieniem dla prowadzącego zajęcia (od teorii do wniosków) oraz zestawem niezbędnego wyposażenia laboratoryjnego (cylindry, szalki Petriego, zlewki, pipety, pęseta, z korkami, lejki, sito i siatka, sączki, lupy, szpatułka dwustronna, łopatką do gleby itd.) i substancji, w tym reagent ze skalą kolorymetryczną. Zestaw, za pomocą doświadczeń, zapoznaje z najważniejszymi cechami i rolą gleby w przyrodzie. Wychodząc od typów gleb i składu granulometrycznego, poprzez właściwości fizykochemiczne, do roli organizmów żywych w glebie, a także skutków działalności człowieka. Zestaw zawierać powinien kolorem foliowane plansze A4 pokazujące wybrane etapy niektórych doświadczeń. Cały zestaw umieszczony w sztywnej walizce.	1
3	<b>Zestaw doświadczalny do badania procesu biodegradacji</b> Zestaw powinien umożliwić przeprowadzanie doświadczeń z zakresu biodegradowalności różnych materiałów. Umożliwia swobodny, samodzielny wybór podłoża oraz materiałów do testowania. Zestaw powinien zawierać próbki różnych materiałów, takich jak: torba biodegradowalna na zakupy, torba na psie odchody, folia celulozowa, wypełniacz skrobiowy, naczynie z otrąb pszennych, paski różnych metali. Minimalny skład: Pojemniki testowe przezroczyste z zatrzaskowymi pokrywami z 2 otworami wentylacyjnymi – 3 szt.; Korki do otworów wentylacyjnych pokryw pojemników testowych – 6 szt. Ramki transparentne U-kształtne do pojemników testowych – 3 szt. Uchwyt do ramki transparentnej U-kształtnej – 3 szt.; Uchwyt-klips do ramki transparentnej U-kształtnej – 1 szt.; Podstawa do pojemnika testowego – 1 szt.; Klatka siatkowa do podstawki do pojemnika testowego – 1 szt.; Pęseta do przenoszenia próbek – 1 szt.; Torba biodegradowalna na zakupy – 1 szt.; Torba biodegradowalna na psie odchody – 1 szt.; Folia celulozowa – 1 szt.; Wypełniacz skrobiowy biodegradowalny – 1/2 litra; Naczynie z otrąb pszennych – 1 szt. (talerz); Komposter – 1 szt. (50 ml); Próbką metalu: miedzi (pasek o min. wym. 1 x 10 cm; zaokrąglone rogi) – 1 szt.; Próbką metalu: aluminium (pasek o min. wym. 1 x 10 cm; zaokrąglone rogi) – 1 szt.; Próbką metalu-stopu: stal ocynkowana (pasek o min. wym. 1 x 10 cm; zaokrąglone rogi) – 1 szt.; Arkusz etykiet samoprzylepnych do opisywania próbek – 33 etykiety; Wzór karty obserwacji, do powielania i wypełniania – 1 szt.; Opakowanie-nosidło – 1 szt.	1
4	<b>Sita glebowe</b> Komplet min. 8 elementów zawierać powinien 6 sit oraz pojemnik z pokrywą. Sita o średnicy 10 cm każde, z różną gęstością oczek. Sita oraz dodatkowy pojemnik można ustawiać jeden na drugim, przykryć pokrywą i przesiewać glebę, rozdzielając i grupując jej elementy według wielkości, aby ustalić skład i typ badanej gleby. Metalowe sita wbudowane w dna plastikowych walcowatych pojemników i posiadają numerację (numery sit): 5, 10, 35, 60, 120 oraz 230 oraz otwory (w mm): 3,35 / 1,70 / 0,43 / 0,25 / 0,13 / 0,071 mm. Na sitach można oddzielać frakcje żwirowe (2), piaskowe (3) oraz frakcje pyłowe wraz z ilową. Na kolejno ustawionych sitach (od nru 5 na górze do nru 230 na dole nad pojemnikiem) będą pozostawać frakcje o średnicy ziaren, kolejno od góry: 4,00 / 2,00 / 0,50 / 0,25 / 0,13 / 0,075 mm.	1
5	<b>Zestaw do pobierania prób glebowych</b> W skład zestawu wchodzi minimum: 1) przyrząd do pobierania prób glebowych, 2) nierdzewna łopatką, 3) szpatułka dwustronna z jednym końcem wygiętym do pobierania niewielkich prób lub zsypania/mieszania ich, 4) słój z szeroką nakrętką, 5) podłużny pojemnik do gromadzenia próby gleby, także w postaci profilu. Podstawowym elementem to przyrząd do pobierania próbi i profili glebowych w kształcie metalowego cylindra długości 35 cm i średnicy wewnętrznej 16 mm z nacięciem tworzącym rowek długości 20 cm. Przyrząd wykonany z nierdzewnej stali, a jego koniec zakończony jest ukośnie.	1
6	<b>Pakiet wskaźnikowy pH gleby, grupowy</b> Pakiet do kolorymetrycznego określenia poziomu pH gleby. Zawiera min. 50 ml roztworu wskaźnikowego (ok. 100 testów) oraz zafoliowaną skalę kolorymetryczną wraz z transparentnymi zamykanymi fiolkami do próbek testowych.	1
7	<b>Proces Recyklingu pokazujący cykl życia plastiku-forma planszy/plakatu</b> Zestaw składa się minimum z 13 kolorowych zmywalnych kart, wykonanych z trwałego, sztywnego kartonu, przedstawiających pełny cykl życia danego materiału oraz sposób jego recyklingu. Wymiary karty-plytki: 21 x 19,5 cm.	1
8	<b>Proces Recyklingu pokazujący cykl życia metalu-forma planszy/plakatu</b> Zestaw składa się z minimum 13 kolorowych zmywalnych kart, wykonanych z trwałego, sztywnego kartonu, przedstawiających pełny cykl życia danego materiału oraz sposób jego recyklingu. Wymiary każdej karty-plytki: 21 x 19,5 cm.	1
<b>Obserwacje, badania, pomiary przyrodnicze</b>		
1	<b>Lornetka</b> Lornetka kompaktowa o powiększeniu 10-krotnym obserwowanego obiektu przy średnicy soczewek 25 mm i wadze 170 g. Lornetka gumowana z dodatkowymi wypukłymi punktami, co zapobiega wyslizganiu się jej z rąk podczas obserwacji.	6

2	<p><b>Aparat fotograficzny z kartą pamięci</b> Minimalne parametry</p> <p>Dominujący kolor: Czarny Wyposażenie: Kabel USB, 4 baterie AA, Pasek, Osłona obiektywu Załączona dokumentacja: Instrukcja obsługi w języku polskim Gwarancja: 24 miesiące</p> <p><b>Przetwornik obrazu</b> Rozdzielczość efektywna [Mpx]16 Rozdzielczość przetwornika [Mpx]16.76 Rozmiar matrycy [cal] 1/2.3 Rodzaj matrycy CMOS</p> <p>Zapis danych Obsługiwane karty pamięci SD, SDHC, SDXC Maksymalna rozdzielczość nagrywania filmów 1920 x 1080 Maksymalna rozdzielczość zdjęć 4608 x 3456 Nagrywanie filmów MP4</p> <p>Techniczne Wi-Fi- Tak Zoom cyfrowy X80 Zoom optyczny X40 Bluetooth-Tak Wbudowana lampa- Tak Wyjście HDMI- MicroHDMI Stabilizator obrazu Optyczny Rodzaj zasilania-Baterie AA</p>	1
3	<p><b>Pudełko z lupami i miarką do obserwacji okazów</b> Przezroczysty pojemnik w kształcie trzech wsuwających się w siebie kolejno (teleskopowo) walców, w którego pokrywkę (zdejmovana) wbudowane są 2 lupy (jedna uchylna na zawiasie), dając powiększenie 2x lub 4x. W pokrywie znajdują się otwory wentylacyjne. W dno pudełka wtopiono miarkę do szacowania i porównywania wielkości okazów. Wymiary: wysokość 8 cm, średnica 7 cm. Bezpieczne, wygodne i humanitarne.</p>	10
4	<p><b>Mikroskop</b> Mikroskop badawczy o wysokich i nowoczesnych parametrach, w tym oszczędny, jasnym podświetleniem LED-owym (dzienna barwa światła) oraz baterią akumulatorów umożliwiającymi pracę bez zasilania zewnętrznego i parafokalnymi achromatycznymi obiektywami. Podstawowe parametry: powiększenia od 40x do 1000x; okulary WF10x DIN/18 mm oraz 4 achromatyczne i parafokalne obiektywy: 4x, 10x, 40x (amortyzowany), 100x (amortyzowany, oil) wkręcane w tarczę rewolwerową, wbudowana diaphragma tęczątkowa i regulowany kondensator Abbego skupiający promienie świetlne. Płynna regulacja natężenia światła. Ostrość obrazu ustawiana wysokiej jakości zintegrowanymi i regulowanymi pokrętkami zgrubnym i precyzyjnym (makro- i mikro-) współosiowymi.</p> <p>Parametry i wyposażenie mikroskopu: głowica binokularowa obrotowa 360° okulary szerokokopułowe WF10x DIN/18 mm z regulacją dioptrii na lewym okularze długość tubusa: 16 cm nachylenie okularów: 45° tarcza rewolwerowa 4-gniazdowa obiektywy 35 mm parafokalne achromatyczne DIN: 4x N.A. 0.10, 10x N.A. 0.25, S40x N.A. 0.65, S100x-oil N.A. 1.25 powiększenia: 40x, 100x, 400x, 1000x ustawianie ostrości obrazu: wysokiej jakości śruby makro- i mikrometryczna (0,002 mm); współosiowe możliwość regulacji czułości pokręteł ostrości blokada zabezpieczająca przed zgniczeniem preparatu podświetlenie: LED (1W, barwa dzienna) z płynną regulacją natężenia światła kondensator Abbego N.A. 1.25 z mechanizmem kontroli wysokości diaphragma tęczątkowa stółki 115x100 mm ze stolikiem mechanicznym 30x70 mm zasilanie: bateryjne (doładowywane akumulatorki: 3 x AA; 5,5V/300mA) i z sieci (230V). odłączany zasilacz 230V długości 1,8 m olejek immersyjny 5 ml</p>	2
5	<p><b>Szklane lupy</b> Lupa o średnicy 90 mm oraz praktycznym powiększeniu 2,5x z ergonomiczną rączką. Posiada wbudowane światło LED zasilane bateryjnie (3x LR1130 – dołączone)</p>	10
6	<p><b>Przyrząd do obserwacji przyrody</b> Zbiór scalonych ze sobą urządzeń: kompas, dwie różne pary lup (ruchomych, nakładanych na siebie), przestrzeń do obserwacji okazów zamknięta obustronnie powiększającymi lupami, lornetka, powiększarka stereoskopowa, gwizdek i heliograf oraz dodatkowe elementy: uniwersalny model zegara słonecznego, kwadrant, latarka, alfabet Morse'a.</p>	6
7	<p><b>Pakiet edukacyjny do obserwacji leśnych</b> W skład pakietu wchodzi minimum: • Pudełko do zasypania owadów (in. ekshaustor lub ssawka), 2 szt. • Pudełko z 3 lupami do obserwacji okazów, 1 szt. • Pudełko z 2 lupami i miarką, do obserwacji okazów, 2 szt. • Pudełko z lupą i miarką do obserwacji okazów, 2 szt. • Mikroskop ręczny LED ze stolikiem 20-40x, 1 szt. • Przyrząd do obserwacji przyrody EKO-BIO Plus, 1 szt. • Ceratka żółta do wabienia bezkręgowców, 1 szt. • Siatka na motyle z drążkiem aluminiowym teleskopowym, 1 szt. • Pojemnik siatkowy do owadów, składany, 1 szt. • Lornetka podstawowa, metalowa, gumowana 10x25mm, 1 szt. • Latarka-dynamo II - zasilana i doładowywana siłą mięśni - dłoń, 1 szt. • Kompas i lupa z linijką, oba wysuwane ze sztywnej plastikowej obudowy, 1 szt. • Lupa okularowa 10x, wysuwana, 1 szt. • Lupa potrójna 10x wysuwana, 38mm, 1 szt. • Lustro płaskie bezpieczne bez szkła 15x15 cm, 2 szt. • Skala porostowa A4 foliowana, 1 szt. • Pęseta metalowa, 1 szt. • Pęseta plastikowa, 1 szt. • Pędzelek miękki, 1 szt. • Fiolka PS 75 mm z korkiem, 3 szt. • Stoik z zakrętką 500 ml, 1 szt. • Podkładka A4 z klipsem do pisanie, 1 szt. • Kredki ołówkowe wielokolorowe, 1 kpl. (min. kilkanaście) • Linijka z lupą, 1 szt. • Naklejki kolorowe z ponad 130 rysunkami fauny i flory, 3 arkusze A4 • Łopatką do gleby, chromowana z drewnianym uchwytem, 1 szt. • Gwizdek mały ze sznurkiem, 3 szt. • OTWARTA GRA LEŚNO-PRZYRODNICZA, 1 szt. Całość umieszczona (z wyjątkiem gry) w pudełku z rączką, 2 komorowe, ze sztywnego tworzywa, 1 szt. OTWARTA GRA LEŚNO-PRZYRODNICZA skład: • plansza-mata wodoodporna, kolorowa, wym. 125 x 125 cm, związana • kostka duża o boku 5,5 cm ze ściankami białymi suchocieralnymi (do pisanie mazakami) • pisak suchocieralny</p>	1
8	<p><b>Prasa do roślin zielnych</b> Prasa do roślin zielnych wykonana z pełnych płyt drewnianych, dodatkowo dokręcanych śrubami zapewniających odpowiedni, regulowany nacisk na okazy roślinne umieszczone wewnątrz. Podstawowy wymiar: ok. 45 x 30 cm.</p>	1
9	<p><b>Waga elektroniczna</b> Waga elektroniczna, w specjalnej obudowie, w pełni przenośna ("kieszonkowa") 1g/max 1000g. Posiada funkcję tarowania oraz odrębne pamięci do wagi opakowania i zawartości. Zasilana 3 bateriami AAA (1,5V) z funkcją automatycznego wyłączenia po 4 minutach "bezruchu". Powierzchnia płyty ważącej 80x70 mm. Dodatkowo wbudowany kalkulator do dokonywania obliczeń.</p>	2
10	<p><b>Zestaw do testowania minerałów</b> Minimum 15 fragmentów minerałów, każdy wielkości ok. 3 cm. Minerale umieszczone w plastikowej wyprawce z przegródkami, a ta w zamkniętym pudełku z pokrywką. Do kolekcji dołączony spis minerałów wraz z krótkim opisem ich cech. W kolekcji powinna być lupka z rączką oraz płytka biała 4,7 x 2,3 cm do testowania rysy. Zawartość: fluoryt, skaleń (mikroklini), hematyt, piryty, kwarc, kalcyt, mika (muskowit), magnetyt, gips (alabaster), talk, halit, mika (biotyt), grafit, gips (arapnit), gips (selenit).</p>	1
11	<p><b>Wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy 5w1</b> Cyfrowy przyrząd łączący w sobie funkcje multimetra (DCV, ACV, DCA, ACA, Ohm) i przyrządu do pomiarów poziomu dźwięku, oświetlenia, wilgotności oraz temperatury. Parametry: wilgotność względna: 33%...99%; temp. otoczenia: 0°C ... 50°C; 0,1°C; +/-3% + 3°C; temperatura (sonda; termopara): -20 ... +1300°C; 0,1°C; +/-3% + 3°C; oświetlenie: 4000/40000 Lux; +/-5%; dźwięk: 35...100dB (30Hz...10kHz); krzywa C; +/-5dB przy 94dB; DCV (prąd stały): 400mV/4/40/400/600V; 0,1mV +/-1,0%; ACV (prąd zm.): 400mV/4/40/400/600V; 0,1mV; +/-1,0%; 50...400Hz; DCA: 400/4000µA/40/400mA/10A; 0,1µA; +/-1,0%; ACA: 400/4000µA/40/400mA/10A; 0,1µA; +/-1,2%; Ohm: 400Ω /4/40/400kΩ/4/40MΩ; 0,1 Ω; +/-1,5%. Bezp.: EN 61010-1; CAT III 600V. Wyświetlacz LCD 15 mm, wielopozomowy, z podświetleniem. Zasilany baterią 9 V. Wymiary: 78 x 170 x 48 mm. Waga: 335 g.</p>	1
<b>Termometr do pomiarów temperatury cieczy i ciał stałych</b>		

12	Termometr elektroniczny z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem i 1-metrowym przewodem. Dokonuje pomiarów (0,0) w cieczach i ciałach stałych (także zamrożonych). Zakres pomiarów: -50...150 oC. Dokładność: 0,3.	1
13	<b>Zlewki miarowe szklane</b> Komplet minimum 6 zlewek szklanych borokrzemianowych o różnej pojemności: 2 x 50 ml, 2 x 100 ml, 2 x 250 ml.	1
<b>Inne</b>		
1	<b>Plansza: Ekosystem jeziora</b> Minimalne wymiary planszy: 130 x 91 cm, oprawiona w drążki i laminowana.	1
2	<b>Plansza: Ekosystem lasu</b> Minimalne wymiary planszy: 130 x 91 cm, oprawiona w drążki i laminowana.	1
3	<b>Plansza: Ekosystem łąki i pola</b> Minimalne wymiary planszy: 130 x 91 cm, oprawiona w drążki i laminowana.	1
4	<b>Filmoteka leśna 3: Na skraju lasu, Rok w puszczy, Moczary i uroczyska</b> Zestaw minimum 3 filmów na jednej płycie DVD Film pierwszy powinien przedstawiać bogactwo gatunków zwierząt żyjących w środowiskach związanych z lasem: na jego skraju, na polanach, łąkach i rozlewiskach, nad jeziorami i bagnami. Długość filmu ok.: 23'00". Film drugi powinien przedstawiać las zmieniający się wraz z następującymi po sobie porami roku. Długość filmu ok.: 35'00". Film trzeci powinien ukazywać przyrodę bagien i mokradeł, często niedostępną do obserwacji przez zwykłego człowieka. Pokazane różne i rzadkie gatunki zwierząt i roślin. Długość filmu ok.: 35'00".	1
5	<b>Filmoteka leśna 1: Funkcje lasu, Skrzydlaci sprzymierzeńcy lasu, Las potrzebuje drewna</b> Zestaw minimum 3 filmów na jednej płycie DVD Film pierwszy powinien omawiać funkcje lasu – jego znaczenie dla ludzi i środowiska. Długość filmu ok.: 31'50". Film drugi powinien ukazywać ptaki w ich naturalnym środowisku – około 30 gatunków spośród 90 zasiedlających lasy polskie. Obserwacje ptaków przy budowie gniazd, zdobywaniu pożywienia i wychowywaniu młodych. Długość filmu ok.: 29'30". Film trzeci powinien przedstawiać m.in. udział obumarłego drzewa w tworzeniu nowego lasu, a także tych mieszkańców lasu (korniki, chrząszcze, bobry...), których bytowanie związane jest z lasem. Film powinien zawierać obrazy fauny i flory (w tym makro). Długość filmu ok.: 24'25".	1
6	<b>Gra edukacyjna: Eko-Domino</b> Domino - celem gry jest zwiększenie świadomości ekologicznej graczy i pokazanie im jak można uniknąć szkodliwych dla środowiska zachowań. Gra dla 2-4 graczy w wieku przedszkolnym i szkolnym. Zawartość: 48 kolorowych elementów obrazkowych układanych w samosprawdzające pary. Gra uczy poprzez wskazanie konkretnych przykładów oszczędzania energii, recyklingu odpadów i zmniejszania zużycia wody.	1
7	<b>Gra edukacyjna: Obieg wody i jej oszczędzanie</b> Edukacyjna gra planszowa zapoznająca graczy z obiegiem wody w przyrodzie, konsekwencjami określonego wykorzystywania wody oraz sposobami oszczędzania wody i jej zasobów. Wiek graczy: 6-8+. Skład gry: plansza do gry, 24 elementy-puzzle, 4 pionki, duża kostka do gry.	1
8	<b>Gra edukacyjna: Otwarta gra leśno-przyrodnicza</b> Skład: • plansza-mata wodoodporna, kolorowa, wym. 125 x 125 cm, zwijana • kostka duża o boku 5,5 cm ze ściankami białymi suchościernymi (do pisania mazakami) • pisak sucho ścierny. Na planszy nadrukowane są, na różnej wielkości polach, rysunki przedstawicieli fauny i flory, w większości leśnej (razem 137 organizmów) – od mrówki do żubra. Planszą jest mata - zwijana, zmywalna, pokryta specjalnym laminatem. Plansza-mata to pomoc dydaktyczna o wymiarach min. 125 x 125 cm. Gra przeznaczona jest dla edukatorów leśnych i/lub leśników prowadzących zajęcia z grupami dzieci i młodzieży.	1
<b>WYPOSAŻENIE</b>		