

Wykaz pomocy dydaktycznych do pracowni edukacyjnej w szkole podstawowej – Czyste powietrze, woda, gleba oraz odnawialne źródła energii.**Szkoła Podstawowa nr 2 im. Partyzantów Ziemi Opatowskiej w Opatowie**

L.p.	Nazwa wyposażenia pracowni edukacyjno-przyrodniczej	Ilość	j.m.	Opis
I - OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO, ENERGIA ODNAWIALNA				
1.	Miernik poziomu zanieczyszczeń powietrza w otoczeniu szkoły	1	sztuka	Laserowy czujnik stężenia pyłów, samoobsługowy, instalowany wewnątrz i na zewnątrz. Posiada wbudowany moduł WiFi. Można podłączyć go do Internetu. Po podłączeniu i konfiguracji, czujnik automatycznie rozpoczyna pracę i dołącza do globalnej sieci czujników.
2.	Maseczki antysmogowe z filtrem	1	sztuka	Maska sportowa, przeciwpylowa i hipoalergiczna Produkt dla alergików oraz mieszkańców dużych aglomeracji miejskich prowadzących aktywny tryb życia.

3..	Filmy plansze, plakaty, gry edukacyjne o tematyce związanej z zanieczyszczeniem powietrza, odnawialnymi źródłami energii	1	sztuka	Są to filmy przedstawiające praktyczne rozwiązania w rolnictwie – jak działa piec opalany słomą, jaka jest jego wydajność, opinie użytkowników itp. Na przykład "Odnawialne źródła..." to film edukacyjny opisujący podstawowe, odnawialne źródła energii: promieniowanie słoneczne, wiatr, energia wód i biomasę. W każdym z tych rodzajów przedstawiono przykłady praktycznego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, szczególnie w rolnictwie. Pokazano korzyści ekonomiczne i ekologiczne poszczególnych rozwiązań. Film informuje również o zasobach energii odnawialnej w kraju oraz stopniu ich wykorzystania.
		1	sztuka	„Gry i zabawy dla badaczy przyrody” - Zbiór praktycznych zabaw relaksacyjno- manualno -ruchowych, gier i projektów, które można wykorzystać do pracy z dziećmi podczas zajęć na świeżym powietrzu, wycieczki do lasu, a także w pracowni przyrodniczej.
		1	sztuka	Puzzle pt. „Oszczędzaj energię i chroń środowisko” przedstawiają proste sposoby na codzienne oszczędzanie w domu energii elektrycznej i ciepłej.
4.	Energia wiatru – model, zestaw demonstracyjny	1	zestaw	Uczniowie budują z elementów zestawu działającą mini-wersję generatora wiatrowego, czyli turbinę wiatrową, która jest podstawowym elementem elektrowni wiatrowej, w której prąd pozyskiwany jest w wyniku zamiany energii kinetycznej wiatru na mechaniczne obroty wiatraka turbiny, a w następstwie tego na energię elektryczną. Jest to energia czysta i odnawialna. Zaawansowana budowa turbiny pozwala eksperymentować uczniom z różnymi ustawieniami łopat oraz ich ilością - zestaw zawiera 3 różne typy łopat (łącznie 9 sztuk).

5.	Energia termalna – model, zestaw demonstracyjny	1	zestaw	<p>Zestaw modeli eksperymentalnych, w którym uczniowie wytwarzają energię elektryczną wykorzystując do tego jedynie gorącą i zimną wodę. Wytwarzanie tej czystej formy energii możliwe jest dzięki zawartemu w zestawie termoogniwu wodnemu, które wytwarza energię wykorzystując różnicę temperatur wody gorącej i zimnej, którą napełniane są zbiorniki. Wielkość - moc - wytworzonej energii można zaobserwować na wchodzącym w skład zestawu wiatraczku (turbince) i zapalających się diodach LED, jak również dwóch termometrach.</p> <p>Skład zestawu (3 moduły): • termoogniwo - moduł termoelektryczny • pojemniki na wodę • 2 termometry • moduł wiatraczka</p>
6.	Słona woda - model uzyskiwanie energii elektrycznej z wody morskiej	1	zestaw	<p>Eksperymentalny zestaw demonstracyjny, za pomocą którego uczniowie wytwarzają energię elektryczną wykorzystując słoną wodę (wodę morską) będącą elektrolitem oraz płytki magnezowe. Moc uzyskanej energii widać na dołączonym do zestawu wiatraczku.</p> <p>Skład zestawu (2 moduły): • ogniwo słonowodne • płytka anodowa • moduł wiatraczka • pojemnik • strzykawka • przewody</p>
7.	Zawartość smoły w papierosie - zestaw doświadczalny	1	zestaw	<p>Zestaw praktycznie demonstruje obecność i zawartość substancji smolistych i nikotyny w papierosach. Papieros (nie dołączone) zapalany jest za pomocą pompki, a spalane substancje, normalnie zaciągane przez palacza do płuc, osadzane są w modelu na okrągłych filtrach (25 sztuk w zestawie), który zmienia barwę w zależności od ilości substancji zawartych w papierosie – barwę tę można porównać z dołączoną skalą kolorystyczną. Na wyższych poziomach nauczania substancje z filtra można poddać analizie chemicznej.</p>
8.	Ogniwo wodorowe i fotowoltaiczne - model pokazujący zasadę działania	1	zestaw	<p>Zestaw, który demonstruje wytwarzanie czystej 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 H₂ i O₂ 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>

9.	Turbina wodna - model pokazujący zasadę działania	1	zestaw	Moduł turbiny wodnej z silikonowa rurka do eksperymentów jakościowych i ilościowych zarówno w pomieszczeniu, jak i na zewnątrz.
10.	Energia słoneczna - model do doświadczeń	1	zestaw	Zestaw do demonstracji oraz doświadczeń z zakresu energii słonecznej i jej pozyskiwania, przetwarzania, zachowywania oraz wykorzystywania, jak również działania fotoogniwa, czyli ogniwa fotowoltaicznego.
11.	Bio - energia - model pokazujący zasadę funkcjonowania (paliwo np. etanol)	1	zestaw	Zestaw demonstruje jedną z najnowszych technologii z zakresu bioenergii, czyli zasilanie urządzeń alkoholem. W prawdziwych urządzeniach jest to metanol, model ten wykorzystuje roztwór etanolu o stężeniu 5%...15%, W skład zestawu wchodzi ogniwo paliwowe, przewody, śmigło oraz pojemnik na paliwo etanolowe i naczynie miarowe; wszystkie elementy tworzą jedną całość wraz z bardzo estetyczną obudową z tworzywa sztucznego. Ogniwo paliwowe wytwarza energię elektryczną w wyniku chemicznej przemiany roztworu etanolu w roztwór kwasu (zbliżony do octu) i porusza śmigło.
12.	Model do skupienia energii elektrycznej	1	sztuka	Pomoc demonstracyjna, które 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 (w naczyniu zagotuje się woda, stopi parafina itp.).
13.	Pojazd z napędem wodorowym	1	sztuka	Jeżdżące autko-model pojazdu napędzanego czystym wodorem gromadzonym w wodzie w wyniku wykorzystania ogniwa paliwowego typu PEM Można 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) – pojazd porusza się cicho, bez wydzielania toksycznych produktów spalania! Wymiary: 15,5 x 12,5 cm (ogniwo fotowoltaiczne); 24 x 10,5 x 8,5 cm (autko).
14.	Zestaw do badania powietrza w walizce terenowej	1	zestaw	Zestaw przenośny do badania powietrza atmosferycznego złożony z 11 kart i z podstawowym sprzętem laboratoryjnym i badawczym do wykonywania badań i doświadczeń zarówno w terenie, jak i w pracowni szkolnej.
15.	Zestaw do badania stanu powietrza, w tym	1	zestaw	Zestaw przeznaczony jest do szeroko pojętych badań otaczającego nas powietrza atmosferycznego – jego stanu i parametrów, a także pomiaru jego

	zanieczyszczenia i hałasu			zanieczyszczenia. Bogaty skład zestawu, w tym przyrządy pomiarowe, pozwalają badać takie czynniki i parametry jak: temperatury powietrza, w tym zmian dziennych (min./max) • ciśnienia atmosferycznego • światłości • wilgotności względnej • temperatury • poziom dźwięku / hałasu • 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
16.	Paski wskaźnikowe do badania zawartości ozonu w powietrzu	1	sztuka	Komplet 12 pasków wysokiej jakości do oznaczania poziomu ozonu w powietrzu (w ramach 4 zakresów) w ciągu 10 minut (wg skali barwnej).
17.	Miernik prędkości wiatru i temperatury	1	sztuka	Przyrząd do pomiaru prędkości wiatru i temperatury z wyświetlaczem elektronicznym (w °C lub °F). Na baterie, z paskiem do zawieszania i pokrowcem. Zakresy: (prędkość wiatru) 0,2...30 m/s, (temperatura) -30...+60 °C.
18.	Miernik promieniowania UV	1	sztuka	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. Mobilny i poręczny - pomiarów dokonuje się trzymając miernik w dłoni. Zasilany baterią 9V. Wymiary: 5x3x14 cm (miernik); 5x3x16,5 cm (uchwyt z sondą).
19.	Stacja pogody do umieszczenia na terenie szkoły	1	zestaw	Stacja pogody drewniana do ustawienia na powietrzu przeznaczona do prowadzenia stałych obserwacji pogody z zamontowanymi wewnątrz przyrządami pomiarowymi: termometr min.-max, higrometr i barometr.
II - OCHRONA WÓD				
1.	Zestaw ekologiczny do badania wody	1	zestaw	Zestaw reagentów, naczyń i przyrządów niezbędnych do wykonania badań (testów) określenia następujących wskaźników jakości wody: 1) zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie, 2) zasadowość, 3) kwasowość, 4) poziom dwutlenku węgla, 5) twardość wody.

				Pomiarów dokonuje się metodą miareczkowania. Zestaw zawiera m.in. wodoszczelny, elektroniczny pH-metr z elektrodą i wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, na baterie.
2.	Zestaw ekologiczny do badania wody: filtrowanie, oczyszczanie, uzdatnianie wody	1	zestaw	Model do demonstracji i doświadczeń z zakresu filtrowania, oczyszczania i uzdatniania wody. Symuluje naturalne procesy filtrowania wody jakie zachodzą w naturze, gdzie woda przesącza się przez kolejne warstwy gleby o różnej budowie i strukturze . Pozwala też zaprezentować procesy i etapy oczyszczania wody jakimi posługuje się człowiek, aby pić wodę wolną od zanieczyszczeń.
3.	Pakiet do badania zawartości chlorków w wodzie	1	sztuka	Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości chlorków w wodzie (metodą miareczkowania). Pakiet umożliwia wykonanie 100 testów.
4.	Pakiet do badania zawartości żelaza w wodzie	1	sztuka	Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości żelaza w wodzie (metodą kolorymetryczną), umożliwia wykonanie 50 testów.
5.	Pakiet do badania zawartości fosforanów w wodzie	1	sztuka	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 50 badań (testów).
6.	Pakiet do badania zawartości azotanów w wodzie i glebie	1	sztuka	Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości (koncentracji) azotanów w wodzie i glebie (metodą kolorymetryczną). Pakiet umożliwia wykonanie 200 testów.
7.	Pakiet do badania zawartości siarczanów w wodzie	1	sztuka	Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości siarczynów w wodzie (metoda: miareczkowanie jodometryczne), umożliwia wykonanie 100 testów.
8.	Pakiet do badania zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie	1	sztuka	Pakiet przeznaczony do oznaczania zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie (metoda: miareczkowanie). Pakiet umożliwia wykonanie 100 testów.
9.	Przenośny zestaw pojemników	1	sztuka	Komplet: nosidło + 8 zamykanych pojemników (2 x 4 różne) do przenoszenia i przechowywania różnego typu próbek terenowych (wodnych i glebowych). Nosidło wykonane jest z tworzywa sztucznego, ma dwie komory z otworami dostosowanymi do pojemników oraz stabilny uchwyt. W nosidle umieszczone są (zawarte w zestawie) zamykane pojemniki, butle i słoje – razem 8 sztuk (4

				różne, każdego 2 sztuki).
10.	Paski wskaźnikowe do oznaczania zawartości olejów (w wodzie i glebie)	1	sztuka	Opakowanie 100 pasków wysokiej jakości do wykazywania zawartości olejów w wodzie/glebie oraz wykazywania obecności węglowodorów w wodzie (metodą kolorymetryczną – wg skali barwnej).
III - OCHRONA GLEB I POWIERZCHNI ZIEMI				
1.	Wpływ człowieka na glebę zestaw doświadczalny	1	zestaw	Zestaw do doświadczeń, zapoznaje ze skutkami wpływu człowieka na gleby oraz innymi wpływami skażenia gleby na wzrost roślin, zasolenie gleby, wpływ nawozów na gruzełkowatość gleby i na jej odczyn.
2.	Zestaw doświadczalny do badania gleby	1	zestaw	Zawiera wyposażenia laboratoryjne (cylindry, szalki Petriego, zlewki, pipety, pęseta, fiolki z korkami, lejki, sito i siatka, sączki, lupy, szpatułka dwustronna, łopátka do gleby itd.) i substancji, w tym reagent ze skalą kolorymetryczną. Zapoznaje z najważniejszymi cechami i rolą gleby w przyrodzie.
3.	Zestaw doświadczalny do badania procesu biodegradacji	1	zestaw	Zestaw do obserwacji w czasie procesu biodegradacji różnych materiałów. Składa się z trzech połączonych ściankami, ale niezależnych komór z przezroczystego tworzywa z otworami wentylacyjnymi oraz termometrami. W przednich ściankach wtopione są dodatkowo szkła powiększające. Wymiary całkowite: 30 cm (szerokość) x 20 cm (wysokość).
4.	Sita glebowe	1	zestaw	Komplet 6 elementów zawiera 4 sita oraz pojemnik z pokrywą i służy do oddzielania elementów gleby. Sita o średnicy 10 cm każde, mają różne gęstości oczek. Sita oraz dodatkowy pojemnik można ustawiać jeden na drugim, przykryć pokrywą i bez problemów przesiewać glebę, rozdzielając i grupując jej elementy według wielkości, co pomoże ustalić skład i typ badanej gleby. Metalowe sita wbudowane są w dna plastikowych walcowatych pojemników i posiadają następującą numerację (numery sit): 5, 10, 60 oraz 230 oraz otwory (w mm): 3,35 / 1,70 / 0,25 / 0,071 mm. Na sitach można oddzielać frakcje żwirowe (2), piaskowe (2) oraz frakcje pyłowe.
5.	Zestaw do pobierania prób glebowych	1	zestaw	W skład zestawu wchodzi: 1) przyrząd do pobierania prób glebowych 2) nierdzewna łopátka, 3) szpatułka dwustronna z jednym końcem wygiętym do

				<p>pobierania niewielkich prób lub zsypywania/mieszania ich, 4) słój z szeroką nakrętką, 5) podłużny pojemnik do gromadzenia próby gleby, także w postaci profilu.</p> <p>Podstawowym elementem zestawu jest przyrząd do pobierania prób i profili glebowych w kształcie metalowego cylindra długości 35 cm i średnicy wewnętrznej 16 mm z nacięciem tworzącym rowek długości 20 cm.</p>
6.	Pakiet wskaźnikowy pH gleby, grupowy	1	zestaw	Pakiet do kolorymetrycznego określania poziomu pH gleby. Zawiera 50 ml roztworu wskaźnikowego (ok. 100 testów) oraz zafoliowaną skalę kolorymetryczną wraz z transparentnymi zamykanymi fiolkami do próbek testowych. Przeprowadzanie testu jest bardzo proste, a wynik otrzymuje się bezzwłocznie. Dzięki większej ilości fiolek można jednocześnie przeprowadzać kilka testów (badać kilka próbek gleby).
7.	Proces recyklingu pokazujący cykl życia plastiku - forma planszy plakatu	1	zestaw	Zestaw złożony z 13 kolorowych zmywalnych kart, z trwałego, sztywnego kartonu, przedstawiających pełny cykl życia danego materiału oraz sposób jego recyklingu.
8.	Proces recyklingu pokazujący cykl życia metalu - forma planszy plakatu	1	zestaw	Zestaw składa się z 13 kolorowych zmywalnych kart, wykonanych z trwałego, sztywnego kartonu, przedstawiających pełny cykl życia danego materiału oraz sposób jego recyklingu.
IV - OBSERWACJE, BADANIA, POMIARY PRZYRODNICZE				
1.	Lornetka podstawowa 10x25mm	1	sztuka	Lornetka metalowa, 10x25mm, gumowana obudowa. Parametry pola widzenia: 100 m/ 1000 m waga 200 g
2.	Aparat fotograficzny	1	sztuka	Aparat o rozdzielczości 24,2 Mpix, wielkość matrycy APS-C lub porównywalna, obiektyw: AF-S DX 18-105mm G ED VR z optycznym zoomem lub porównywalny; z możliwością zapisu na kartach pamięci SD, SDHC, SDXC oraz możliwością nagrywania filmów Full HD (1920 x 1080) z wbudowaną lampą błyskową ; z wyświetlaczem LCD 3,2 "; z minimum 1 wyjściem HDMI i gniazdem USB 2.0; z ładowarką; gwarancja min. 24 miesiące.

3.	Pudełka z lupami i miarką do obserwacji okazów	1	sztuka	Pudełka z 2 lupami... Przezroczysty pojemnik w kształcie walca, w którego pokrywkę (zdejmowana) wbudowane są 2 lupy (jedna uchylna na zawiasie), dając powiększenie 2x lub 4x. W pokrywce znajdują się otwory wentylacyjne. Dodatkowym elementem jest przestrzeń pod pudełkiem głównym z odchylaną lupą boczną oraz umieszczonym ukośnie lustrem – umożliwia to oglądanie okazu z boku oraz od dołu. W dnie pudełka głównego znajduje się miarka (zamiast siatki) do określania wielkości okazu. średnica 6,5 cm.
4.	Mikroskop stereoskopowy 20x40- LED cyfrowy 3 MP	1	sztuka	<p>Cyfrowy mikroskop stereoskopowy z wbudowaną kamerą cyfrową 3 Mpix USB2 podłączaną do komputera przez port USB do indywidualnego oglądania preparatów mikroskopowych i obiektów 3-wymiarowych, jak też wyświetlanie ich na ekranie komputera lub tablicy interaktywnej wraz z zachowaniem obrazu w formie pliku oraz ich obróbkę cyfrową. System Windows: XP, Vista, 7, 8 i to zarówno w wersji 32-bit, jak i 64-bitowej. Rozdzielczość wbudowanej kamery umożliwia wyświetlanie obrazu spod mikroskopu także na tablicy interaktywnej.</p> <p>Podświetlany światłem diodowym LED dolnym i górnym (przechodzącym i odbitym) używanymi razem lub oddzielnie wraz z płynną regulacją intensywności oświetlenia. Powiększenia 20x i 40x zmieniane poprzez przekręcenie głowicy rewolwerowej. Zasilany wbudowanymi akumulatorami 1.800 mAh..Oglądanie fragmentów skał, minerałów, próbek gleby, owadów, okazów roślinnych (całych lub ich części), metali oraz okazów hobbystycznych (monet, znaczków), oraz preparatów mikroskopowych.</p> <p>Podświetlenie światłem odbitym i przechodzącym – okaz oświetlany jest z góry i/lub od spodu – przydatne jest w przypadku okazów przynajmniej częściowo transparentnych (przepuszczających światło) oraz ciemnych i bardzo nieregularnych.</p> <p>Parametry i wyposażenie mikroskopu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wbudowana kamera cyfrowa 3 Mpix USB2, • okulary szerokopolowe WF10x/20 z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze, • rozstaw okularów (in. odległości pomiędzy źrenicami obserwatora): 55-75 mm,

				<ul style="list-style-type: none"> • nachylenie okularów: 45°, • obiektywy: 2x i 4x wbudowane w obrotową głowicę, • powiększenie: 20x i 40x, • pole widzenia: 10/5 mm, • podświetlenia LED dolne i górne (przechodzące i odbite), • płynna regulacja intensywności obu podświetleń, • zasilanie bezprzewodowe: wbudowane akumulatory (3 x AA NiMH) 1.800 mAh, • zasilacz zewnętrzny 230V, • włącznik światła, • ergonomiczny uchwyt-rączka do łatwego przenoszenia, • dostarczany z zabezpieczonymi przeciwgrzybicznie częściami optycznymi, <p>Podstawa-stolik wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprężynujące łapki do przytrzymywania/mocowania preparatu, • dwustronną odwracaną czarno-białą płytkę, • transparentną płytkę (do podświetlenia dolnego, przechodzącego).
5.	Szklane lupy	1	sztuka	Edukacyjna szklana lupa w drewnianej, stabilnej oprawie z kolorową grubą rączką. Lupa powiększa 2x, a wtopione w nią oczko powiększa 3x. Duża średnica lupy: 10 cm. Ekologiczna pomoc dydaktyczna dla dzieci – przyjazne kolory, stabilny uchwyt i duża średnica.
6.	Przyrząd do obserwacji przyrody	1	sztuka	<i>Przyrząd EKO-BIO</i> stanowi powiązany ze sobą 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.

7.	Pakiet do obserwacji leśnych	1	sztuka	W skład pakietu wchodzi: • Pudełko do zasysania 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
8.	Prasa do roślin zielnych	1	sztuka	Prasa do roślin zielnych wykonana z lekkich kratownic drewnianych ściąganych pasami. Doskonała do przynoszenia z terenu okazów botanicznych. Podstawowy wymiar: ok. 45 x 30 cm.
9.	Waga elektroniczna	1	sztuka	Waga laboratoryjna, elektroniczna, przeznaczona szczególnie do celów dydaktycznych. Posiada funkcję tarowania. Zasilana bateryjnie (1 x 9V lub 2 x 1,5V) z funkcją automatycznego wyłączenia po 3 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Dołączony zasilacz sieciowy do zasilania także z sieci 230V. Średnica płyty ważącej 150 mm. Wymiary wagi: 170 x 240 x 39 mm. Ciężar samej wagi: ok. 0,6 kg. Wysokość cyfr na wyświetlaczu LCD: 15 mm (!). Parametry: 0,1 g / max. 500 g.
10.	Zestaw do testowania minerałów	1	zestaw	Zestaw 15 pospolitych minerałów do testowania z lupką i płytką, pomoc dydaktyczna, pozwala na prezentację podstawowych cech minerałów, takich jak barwa, rysa, połysk, twardość. Łącznie 15 fragmentów minerałów, każdy wielkości ok. 3 cm. Minerale umieszczone są w plastikowej wyprasce z przegródkami, a ta w zamkniętym pudełku z pokrywką. Do kolekcji dołączony jest spis minerałów wraz z krótkim opisem ich cech. Dodatkowym elementem kolekcji jest lupka z rączką oraz płytka biała 4,7 x 2,3 cm do testowania rysy. Zawartość: fluoryt, skałen (mikroklin), hematyt, piryt, kwarc, kalcyt, mika (muskowit), magnetyt, gips (alabaster), talk, halit, mika (biotyt), grafit, gips (arapnit), gips.

11.	Wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy 5 w 1	1	sztuka	Cyfrowy przyrząd łączący w sobie funkcje multimetra (DCV, ACV, DCA, ACA, Ohm) i przyrządu do pomiarów poziomu dźwięku, oświetlenia, wilgotności oraz temperatury.
12.	Termometr do pomiaru temperatury w cieczech i ciałach stałych	1	sztuka	Bardzo dokładny termometr elektroniczny z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem i 1-metrowym przewodem. Dokonuje pomiarów (0,0) w cieczech i ciałach stałych (także zamrożonych), a więc także w wodzie i glebie. Zakres pomiarów: -50...150 °C. Dokładność: 0,3.
13.	Zlewki pomiarowe szklane	1	zestaw	Komplet 6 zlewek szklanych borokrzemianowych o różnej pojemności: 2 x 50 ml, 2 x 100 ml, 2 x 250 ml.
V - INNE				
1	Plansze np. ekosystemy, biocenozy, prawidłowa segregacja odpadów, odnawialne źródła energii	1	sztuka	Plansza ścienna: Segregacja odpadów, 70x100 cm Plansza pokazuje podział odpadów, symbole i znaki ekologiczne, czas biodegradacji odpadów. Wymiary: 70x100 cm, dwustronnie foliowana z zawieszką.
		1	sztuka	Plansza ścienna: Odnawialne źródła energii, 70x100 Plansza przedstawia odnawialne źródła energii jakimi są woda, wiatr i Słońce. Dwustronnie foliowana, z zawieszką.
2.	Filmy edukacyjne dotyczące ekologii, ochrony przyrody i środowiska	1	sztuka	Przewodnik i atlas interaktywny po Polskich Parkach Narodowych na płycie CD. Najważniejsze formy ochrony przyrody w Polsce, ich definicje i rozróżnienie. Zasady zachowywania się i ograniczenia w obrębie różnych obszarów chronionych. opisy poszczególnych parków narodowych, interaktywny mini-atlas z zaznaczonymi parkami narodowymi, ich otulinami, parkami krajobrazowymi, rezerwatami biosfery MAB, obiektami wpisanymi na listę światowego dziedzictwa UNESCO; Moduł atlasowy i ćwiczeniowy, zawierający pakiet interaktywnych map ćwiczeniowych oraz serię ćwiczeń i quizów na temat różnych form ochrony przyrody.

		1	Sztuka	<p>Filmoteka leśna 1: Funkcje lasu, Skrzydlaci sprzymierzeńcy lasu, Las potrzebuje drewna</p> <p>Zestaw 3 filmów na jednej płycie DVD</p> <p>Funkcje lasu: Film omawia funkcje lasu – jego znaczenie dla ludzi i środowiska. Długość filmu: 31'50.</p> <p>Skrzydlaci sprzymierzeńcy lasu: W filmie podpatrujemy ptaki w ich naturalnym środowisku – około 30 gatunków spośród 90 zasiedlających lasy polskie. Obserwujemy ptaki przy budowie gniazd, zdobywaniu pożywienia i wychowywaniu młodych. Oprócz ptaków, równie ciekawie, pokazane także inne zwierzęta – wszystkie w cyklu od zimy do jesieni. Długość filmu: 29'30.</p> <p>Las potrzebuje drewna: Film przedstawia m.in. udział obumarłego drzewa w tworzeniu nowego lasu, a także tych mieszkańców lasu (korniki, chrząszcze, bobry...), których bytowanie związane jest z lasem. Film zawiera ponadto piękne obrazy fauny i flory (w tym makro). Długość filmu: 24'25.</p>
--	--	---	--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		1	sztuka	<p>Filmoteka leśna 3 :Na skraju lasu, Rok w puszczy, Moczary i uroczyska</p> <p>Zestaw 3 filmów na jednej płycie DVD</p> <p>Na skraju lasu: Film przedstawia bogactwo gatunków zwierząt żyjących w środowiskach związanych z lasem: na jego skraju, na polanach, łąkach i rozlewiskach, nad jeziorami i bagnami. Ciekawe ujęcia zwierząt filmowanych z ukrycia. Długość filmu: 23'00”.</p> <p>Rok w puszczy: Film przedstawia las zmieniający się wraz z następującymi po sobie porami roku. Wspaniałe zdjęcia filmowe, często realizowane ze specjalnych ukryć, ukazują z bliska życie dzikich zwierząt, a wszystko to na tle nastrojowej muzyki i odgłosów przyrody. Długość filmu: 35'00.</p> <p>Moczary i uroczyska: Film przepięknie ukazuje dziewiczą przyrodę bagien i mokradeł, często niedostępną do obserwacji przez zwykłego człowieka. Pokazane są różne i często rzadkie gatunki zwierząt i roślin.. Długość filmu: 35'00.</p>
--	--	---	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		1	Sztuka	<p>Odpady i recykling – encyklopedyczny poradnik</p> <p>Encyklopedyczny przewodnik interaktywny o tematyce odpady i recykling. Zawiera zagadnienia związane z powstawaniem odpadów oraz sposoby ich późniejszego unieszkodliwiania. W prosty i przejrzysty sposób został omówiony temat powstawania i klasyfikacji odpadów, podział odpadów ze względu na ich pochodzenie, rodzaj, użyteczność lub stwarzane przez nie ryzyko.</p> <p>Licencja jest bezterminowa i upoważnia do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej.</p> <p>Multimedialna płyta CD zawiera poniższe tematy:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Podział odpadów2. System recyklingu3. Odpady niebezpieczne - oznakowanie, zasady postępowania i unieszkodliwiania4. Oznaczenia na opakowaniach5. Definicje, słowniczek pojęć6. Dane liczbowe i statystyczne (wykresy, diagramy)7. Materiały ćwiczeniowe, sprawdzające i metodyczne8. Animowaną grę edukacyjną dotyczącą segregacji.
--	--	---	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.	Gry edukacyjne dotyczące ekologii, ochrony przyrody i środowiska	1	zestaw	<p>Nie niszczy środowiska naturalnego -karty sekwencyjne</p> <p>Zestaw zawiera 24 karty obrazkowe, które łączy się ze sobą w ciągu zdarzeń prezentujące w formie obrazkowej przyczyny skutki dla środowiska określonych działań i zachowań ludzi, w tym dzieci. Karty są samosprawdzające – prawidłowo ułożone na odwrocie tworzą wzór.</p>
		1	sztuka	<p>Gra: Sadzimy las</p> <p>W tej grze uczniowie sadzą las, zadaniem będzie wyhodowanie pięciu drzew. Każde z nich składa się z trzech części. Rzucacie dwiema kostkami i w zależności od wyniku dobieracie kolejne elementy. Wygrywa ten, komu uda się najszybciej wyhodować swój własny niepowtarzalny las! Do pudełka dołączone są prawdziwe nasionka! Są małe, ale nie dajcie się zwieść pozorom.</p> <p>Gra pokazuje dzieciom, jaką ważną rolę pełni w naszym świecie las. Uczy szacunku do przyrody i daje proste porady jak ją chronić. Poszerza wiedzę o świecie .</p>
		1	Sztuka	<p>Eko - Domino</p> <p>Domino, którego duże elementy-pary układa się na zasadzie puzzli (samosprawdzające). 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 w przyjemny, zabawowy sposób uczy dzieci poprzez wskazanie konkretnych przykładów oszczędzania energii, recyklingu odpadów i zmniejszania zużycia wody. Wszystko to na zasadzie przyczynowo-skutkowej.</p>

		1	Sztuka	<p>Edukacyjne puzzle: Recykling odpadów</p> <p>Puzzle pt. „Recykling odpadów” przedstawiają porównanie zachowań i nawyków proekologicznych z zachowaniami nie ekologicznymi dwóch rodzin. Jedna z nich segreguje odpady, natomiast druga powiększa górę śmieci na składowisku. Puzzle pokazują korzyści z segregacji odpadów i możliwości ich ponownego przetworzenia - recyklingu. Przedstawiono również sposób postępowania ze zużytymi bateriami oraz przeterminowanymi lekami.</p> <p>Edukacyjna gra planszowa: Kolorowy świat odpadów</p> <p>Celem gry jest pokazanie dzieciom i nauczenie ich prawidłowego postępowania z odpadami oraz wskazanie nie ekologicznych nawyków, których powinny unikać. W trakcie gry uczestnicy natrafiają na scenki przedstawiające pozytywne lub negatywne zachowania dotyczące odpadów. Reguły gry wymuszają opisywanie przez dzieci cech pozytywnego zachowania, za co są nagradzane.</p>
		1	sztuka	