

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - PRACOWNIA BIOLOGICZNA, CHEMICZNA, GEOGRAFICZNA I FIZYCZNA

Nazwa przedmiotu zamówienia	Jedno sztka	Ilość	Opis przedmiotu zamówienia
Mikroskop szkolny	sztuka	16	Mikroskop Delta Optical Biolight 500 https://deltaoptical.pl/mikroskop-delta-optical-biolight-500?pdf=1
Mikroskop nauczycielski	sztuka	2	Mikroskop Delta Optical Genetic Pro Monho + akumulator https://deltaoptical.pl/mikroskop-delta-optical-genetic-pro-mono-akumulator?pdf=1
Mikroskop stereoskopowy	sztuka	4	Mikroskop stereoskopowy Delta Optical Discovery 40 https://deltaoptical.pl/mikroskop-steroskopowy-delta-optical-discovery-40?pdf=1
Waga jubilerska	sztuka	2	-zakres ważenia do 200g. -dokładność ważenia od 0,1g. -tarowanie -pomiar w jednostkach: g/oz/ct/gn - automatyczna kalibracja -automatyczne wyłączenie po 30 sec. (oszczędność baterii) -temperatura pracy od 10-30 stopni C -wyświetlacz LCD - podświetlany na niebiesko lub zielono, -wyposażony w precyzyjny sensor pomiarowy i procesor, który zapewnia wysoką dokładność pomiaru
Szkiełka mikroskopowe podstawowe	opakowanie	6	szkiełka mikroskopowe - podstawowe, szlifowane. 76mmx25mm grubość szkiełka 1,2mm Opakowanie 50 szt.
Szkiełka mikroskopowe nakrywkowe	opakowanie	6	Szkiełka mikroskopowe - nakrywkowe 24mmx24mm Opakowanie 100 sztuk.
Pipety Pasteura	zestaw	1	Pipety 1ml – 500 szt. Pipety 2 ml – 500 sztuk
Szalki Petriego	sztuka	100	Szalki szklane, 90 mm
Kuweta laboratoryjna	sztuka	15	Kuwety z tworzywa, wymiary 450x350x75mm
Taca laboratoryjna	sztuka	20	Tace MF 240x180x17mm
Igła preparacyjna	sztuka	20	Igła w oprawie ze stali nierdzewnej
Nożyczki laboratoryjne	sztuka	20	Nożyczki o prostych końcach, długość 105 mm

Pęseta metalowa	sztuکا	20	Pęseta o końcówkach półokrągłych, długość 12,5 cm
Skalpel zintegrowany	sztuکا	20	Skalpel o długości 150 mm
Sączki	opako wanie	2	Sączki jakościowe średnie pakowane po 100 szt. Gramatura 75+/-2
Termometr do pomiaru temperatury cieczy i ciał stałych	sztuکا	2	Termometr elektroniczny z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem i 1-metrowym przewodem. Dokonuje pomiarów (0,0) w cieczach i ciałach stałych (także zamrażniętych). Zakres pomiarów: -50...150 o C. Dokładność: 0,3.
Wodoszczelny tester pH elektroniczny	sztuکا	2	Wodoszczelny, elektroniczny pH-metr z elektrodą i dużym wielopoziomowym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym wyświetlającym jednocześnie wynik pomiaru pH i temperatury. Temperatura wyświetlana w stopniach C lub F. Ekran wyposażony we wskaźniki stabilności i kalibracji oraz wskaźnik poziomu naładowania baterii. Szybka kalibracja poprzez wciśnięcie przycisku kalibracji; w trybie kalibracji można tester skalibrować w 1 lub 2 punktach - dołączone bufony kalibracyjne. Zasilany bateryjnie (700 godzin ciągłego użytkowania). Zakres: 0,0-14,0 pH. Skala: 0,1 pH. Dokładność: +/- 0,1 pH. Otoczenie: 0-50 oC, max. zalecana 95% wilg. wzgl. Waga 95 g. W komplecie bufony kalibracyjne.
Szafa do przechowywania szkła laboratoryjnego (biologia)	sztuکا	1	Szafa metalowa na szkło laboratoryjne z szufladami, malowana farbami proszkowymi. Górna część szafy przeszklona dolna część pełna, środek dwie szuflady. Całość zamykana na zamki patentowe, wypełnienie stanowią 4 regulowane półki do montażu. Wymiary: Szerokość 90cm, Głębokość 40cm Wysokość 185 cm
Zlewki szklane 50 ml	sztuکا	20	
Zlewka szklana 250 ml	sztuکا	20	
Zlewka szklana 500 ml	sztuکا	20	
Probówka okrągłodenna	sztuکا	100	Probówki szklane 14x100 mm
Statyw na probówki	sztuکا	10	Statyw z tworzywa, 12 miejsc o średnicy 18 mm
Kolba stożkowa 50 ml	sztuکا	10	
Kolba stożkowa 200 ml	sztuکا	10	
Kolba stożkowa 500 ml	sztuکا	10	
Kolba miarowa z korkiem 50 ml	sztuکا	10	
Kolba miarowa z korkiem 200 ml	sztuکا	10	
Kolba miarowa z korkiem 500 ml	sztuکا	10	
Cylinder miarowy 50 ml	sztuکا	10	
Kroplomierz z nasadką	sztuکا	10	
Lejek	sztuکا	6	Lejek z tworzywa, fi 50

Uchwyt do probówek	sztuka	6	
Szklana bagietka	sztuka	20	fi 3-4 x 200 mm
Płytki porcelanowa z zagłębieniami	sztuka	6	Płytki z 12 zagłębieniami
Butelka z nakrętką 50 ml	sztuka	10	
Butelka z nakrętką 100 ml	sztuka	10	
Butelka z nakrętką 250 ml	sztuka	10	
Butelka z nakrętką 500 ml	sztuka	10	
Okulary ochronne	sztuka	20	
Rękawice ochronne	opakowanie wzrost (S, M, L)	3	1 opakowanie rozmiar S, 1 opakowanie rozmiar M, 1 opakowanie rozmiar L
Pudełko z lupą i miarką	opakowanie wzrost	4	Pudełko z przezroczystego plastiku, w pokrywkę każdego wbudowana jest lupa. W dnie pudełek wtopione są siatki do szacowania wielkości okazów. Wymiary pojemnika: 17x12 cm
Zestaw pojemników do próbek w nosidło	sztuka	2	Komplet: nosidło + 8 zamkniętych 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) zamknięte pojemniki, butle i stoje – razem 8 sztuk (4 różne, każdego 2 sztuki). SKŁAD: (1) nosidło z tworzywa sztucznego, z dwoma komorami z otworami dostosowanymi do pojemników oraz stabilnym uchwytem; (2) 2 butle (PP/PE) zakręcane z wąskimi szyjami o poj. 1000 ml każda; (3) 2 butle (PP/PE) zakręcane z szerokimi szyjami o poj. 1000 ml każda; (4) 2 stoje z szeroką szyją o poj. 500 ml każdy; (5) 2 butle szklane o poj. 1000 ml każda, ze szkła brązowego na próbki światłoczułe.
Pojemnik do zestawów doświadczalnych	sztuka	8	Pojemnik z pokrywą 50 l. Pokrywa delikatnie przylega do pudełka. Każda skrzynka zaopatrzona w możliwość do zapisania tabliczkę, umieszczoną w przedniej części pudełka. Tabliczki są wielorazowego zapisu, dzięki czemu można z nich wielokrotnie korzystać. Można na nich pisać, rysować. Pojemniki modułowe, wgłębienie w pokrywie zapobiega ich przesuwaniu się, gdy ułożone są jedna na drugiej.
Uniwersalne papierki wskaźnikowe do mierzenia pH	sztuka	2	
Szkłeczka podstawowa z łezką	sztuka	10	

Szczotka do próbek	sztuka	4	Szczotka do próbek z kogucikiem
Pojemnik plastikowy 125 ml	sztuka	40	
Butelka czworokątna 250 ml z szeroką szyjką	sztuka	10	
Butelka czworokątna 500 ml z szeroką szyjką	sztuka	10	
Taśma do uszczelniania szalek, próbek	sztuka	2	
Lupa szklana z rączką	sztuka	20	Lupa 3x/50 mm
Lupa okularowa	sztuka	10	Lupa 10x wysuwana
Zestaw preparatów mikroskopowych	zestaw	1	Świat pod mikroskopem. Komplet 4 serii preparatów mikroskopowych niemieckiego laboratorium JOHANNES LIEDER - „Organizmy jednokomórkowe”, „Botanika”, „Zoologia” i „Anatomia”.
Płyta grzejna 1-miejscowa	sztuka	1	Jednomiejscowa płyta grzejna RC, aluminiowa, okrągła powierzchnia grzewcza i regulacja temperatury.
Lornetka	sztuka	10	Lornetka Delta Optical Voyager II 12x50
Szkielec człowieka	sztuka	1	Cechy: - Wyposazony w stojak i pokrowiec przeciw-kurzowy, - Wykonany z bardzo trwałego i zmywalnego plastiku, - Prawie realistyczna waga w stosunku do ludzkiego szkieletu (około 200 kości), - Wielkość naturalna, - 3 – częściowa czaszka, - Osobno montowane zęby, - Kończyny można w szybki i łatwy sposób zdemontować. Wysokość 170 cm
Zestaw szkolny do mikrobiologii	sztuka	1	
Szafa do przechowywania odczynników chemicznych (biologia)	sztuka	1	Wymiary 1950 x 920 x 400 mm rama drzwi wypełniona hartowanym szkłem grubości 5 mm, regulacja wysokości półek co 25 mm, nośność półki 60 kg, zamykana z wykorzystaniem mechanizmu dźwigniowego na zamek powierzchnia wykonana farbą proszkową,
Zestaw odczynników nr 1	zestaw	1	Skład: - bibuła filtracyjna 5 arkuszy, 60x45 cm - błękit metylowy 100 ml

			<ul style="list-style-type: none"> - celuloza 100 g - chlorek sodu 100 g - drożdże suszone 3 g - glukoza 50 g - indofenol 50 ml - jodyna 35 ml - kwas askorbinowy 25 g - kwas solny 35% 100 ml - odczynnik Fehlinga A 50 ml - odczynnik Fehlinga B 50 ml - kwas azotowy 54% 100 ml - odczynnik Hayensa 50 ml - olej roślinny 100 ml - płyn Lugola 50 ml - rzeżucha 30 g - sacharoza 100 g - siarczan miedzi 5-hyd.50 g - skrobia ziemniaczana 100 g - Sudan III roztwór 50 ml - węgiel wapnia 100g - woda destylowana 1 litr - woda utleniona 3% 100 g - wodorotlenek sodu 100 g - wodorotlenek wapnia 100 g
Zestaw odczynników nr 2	zestaw	1	<p>Skład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siarczan (VI) miedzi (II) 1 kg - wodorotlenek sodu 1 kg - glicyna 100 g - glukoza 500 g - sacharoza 500 g - chlorek sodu 250 g - drożdże suche 100 g - dichromian (VI) potasu 50 g - kwas askorbinowy 100 g - heksacyjanożelazian(III) potasu 50 g

			<ul style="list-style-type: none"> - chlorek żelaza (III) 10 g - jodyna 1000 ml - skrobia 500 g - oranż metylowy 10 g - fenolftaleina 10 g - błękit metylenowy 10 g - uniwersalne papierki wskaźnikowe 5 sztuk - alkohol etylowy min. 90% skaz. 2 l - ninhydryna 5 g - tlenek wapnia 500 g - Sudan III 10 g - olej roślinny 1 l - nadtlenek wodoru 30% 1l - kwas solny stęż. 1 l - kwas azotowy(V) stęż. 1l - siarka niemetal 500 g - węglan wapnia 500 g - azotan(V) bizmutu(III) 50 g - jodek potasu 100 g - kofeina 10 g - azotan(V) ołowiu(II) 20 g
Mobilny zestaw SSC	sztuka	16	
pH-metr wodoszczelny	sztuka	3	pH-metr z rozdzielczością 0,1 - HI 98127
Uniwersalny miernik do badania przepływu prądu	sztuka	3	
Termometr min.-max.	sztuka	1	Prosty termometr maximum-minimum w plastikowej obudowie, z osłoną typu daszek w górnej części. Zakres: -30...+50 o C. Wymiary: 232 x 80 x 32 mm.
Skala twardości Mohsa	sztuka	1	9 okazów wg skali twardości Mohsa (bez diamentu). Każda próbka: ok. 2,5-3,5 cm.
Kompas	sztuka	16	Kompas zamykany z igłą zawieszoną w płynie i przyrządami celowniczymi. Metalowy. Duża średnica: 5 cm.
Zestaw „Powstawanie gleb”	sztuka	1	Zestaw zawiera 15 fragmentów skał i minerałów, które rozdrobnione stają się głównymi składnikami gleb oraz próbki gleb ("produkty finalne") demonstrujące ich strukturę i skład. Skały i minerały wchodzące w skład tego zestawu można powszechnie spotkać w glebach – w postaci dających się wyodrębnić cząstek, bądź będących integralną częścią danej gleby.

Kolekcja skał	sztuka	1	Skład 1. FYLLIS 2. ANTRACYT 3. MARMUR 4. ŁUPEK 5. KWARCYT 6. BAZALT 7. GRANIT PORFIROWY 8. OBSYDIAN 9. PUMEK 10. SCORIA 11. WAPIEŃ 12. PIASKOWIEC 13. BREKCJA 14. ŁUPEK ILASTY ARGILOWY 15. TUF 16. KWARC (MAKROKRystaliczny)
Walizka 4 mierników elektronicznych do pomiarów środowiskowych	sztuka	2	Walizka metalowa wyściełana dopasowanymi piankami zawiera serię mierników cyfrowych – 4 nowoczesne, ergonomiczne przyrządy do pomiarów ekologicznych (środowiskowych): Miernik natężenia dźwięku, cyfrowy, 30..130 dBA Luksomierz 0...200.000 lx z funkcją min.-max Anemometr wiatrakowy elektroniczny z pomiarem temperatury Miernik wilgotności względnej i temperatury powietrza
Zestaw do badania stanu powietrza	sztuka	1	Skład: Barometr • Wielofunkcyjny elektroniczny przyrząd do pomiaru poziomu oświetlenia, dźwięku, wilgotności oraz temperatury z wyświetlaczem LCD (14 mm) • Paski wskaźnikowe do oznaczania zawartości ozonu w powietrzu (firmy Macherey-Nagel) - pakiet 12 szt. • Termometr min.-max • higrometr analogowy • Termometry szklane laboratoryjne bezrętcowe -10..+110 st.C - 2 sztuki • Waga elektroniczna z kalkulatorem 0,1 g/max 150 g • Deszczomierze (wbijane w podłoże) - 2 sztuki • Fiolki PS z korkiem - 4 sztuki • Kolby stożkowe borokrzemianowe 200 ml z korkami - 2 sztuki • Lejki PE - 2 sztuki • Bibuły filtracyjne (sączki), 150 mm - 20 sztuk • Siarka mielona - ok. 10 g • Łyżko-szpatułka • Szpatułka dwustronna (płaska/zagięta) - 2 sztuki • Mikroskop ręczny 20x-40x podświetlany • Lupa z 3 różnymi powiększeniami - 3 sztuki • Nasiona rzeżuchy • Paski wskaźnikowe pH wielopunktowe, 100 sztuk • Cylindry miarowe (borokrzemianowe), 100 ml - 2 sztuki • Butelka plastikowa 30 ml z nakrętką • Butelka plastikowa 60 ml z nakrętką • Butelka szklana brązowa 200 ml z nakrętką do pobierania próbek • Słoik z zakrętką • Doniczki - 3 sztuki • Nasiona fasoli • Kreda • Łyżeczki do spalań z kołnierzem ochronnym - 2 sztuki • Palniki spirytusowe z knotem - 2 sztuki • Stojaki nad palnik alkoholowy - 2 sztuki • Gwoździe stalowe - 6 sztuk • Zlewki miarowe borokrzemianowe wysokie 250 ml - 2 sztuki • Bagietka szklana • Szalki Petriego szklane, 100 mm - 3 sztuki • Szczypce laboratoryjne do zlewek • Szczypce laboratoryjne uniwersalne 200 mm • Pipety Pasteura • Szkiełka podstawowe - 5 sztuk • Szkiełka zegarkowe 75 mm - 2 sztuki • Taśma samoprzylepna • Woda destylowana • Matryca milimetrowa foliowana • Matryca milimetrowa do powielania - 5 sztuk • Skala porostowa podręczna, kolorowa, foliowana • Okulary ochronne podstawowe
Zestaw „Zmiany Ziemi”	sztuka	1	Zwartość modułu ZMIENIAJĄCA SIĘ PLANETA ZIEMIA: - przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej - 1 - scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami

		<p>edukacyjnymi - 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie - 1 - dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa) - 1 - zestaw próbek 15 podstawowych rodzajów skał (magmowych, osadowych i metamorficznych), każde pudełko zawiera dodatkowo szkło powiększające - 8 - 8 próbek gleb występujących na Ziemi - 1 - nietoksyczny, profesjonalny gips przeznaczony do prac artystycznych (waga 1,8 kg) - 1
		<ul style="list-style-type: none"> - piasek drobnoziarnisty, biały (waga 1,3 kg) - 3 - wiaderko z czerwoną gliną (waga 3,6 kg) - 2 - pojemnik z nietoksyczną, zieloną ciastoliną (waga 1,3 kg) - 2 - nóż z tworzywa sztucznego - 32 - kulki przezroczyste niebieskie - 40 - mała mata absorbująca - 16 - podkładka tekturowa - 16 - wytrzymała, plastikowa łyżka - 16 - gumowe korki - 8 - samoprzylepna taśma rzepowa (część haczykowa, dł. 20 cm) - 2 - samoprzylepna taśma rzepowa (część pętlikowa, dł. 20 cm) - 2 - wykałaczki - 750 - rolka folii aluminiowej - 1 - łyżki - 4 - woreczki foliowe "strunowe" (30x38 cm) - 10 - miska plastikowa - 1 - plastikowe kubki (poj. 260 ml) - 8 - plastikowe kubki z małym otworem (poj. 260 ml) - 8 - karbowany, plastikowy pojemnik (20x16x7 cm) - 8 - pojemnik plastikowy (poj. 5,5L) - 8 - plansza dydaktyczna 70x100 cm, "Metoda badacza" - 1 - duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50x60x30 cm) - 2
Tellurium	sztuka	2
Kwasomierz glebowy	sztuka	8
Bezprzewodowa stacja pogodowa	sztuka	1
Podstawowe cechy:		- radioowo kontrolowany sygnał czasu

			<ul style="list-style-type: none"> - możliwość bezprzewodowego przyjmowania sygnałów od trzech przekaźników - podświetlany wyświetlacz LCD z 12 lub 24 godzinnym zegarem - wskazanie daty i godziny - wskazanie temperatury wewnętrznej i zewnętrznej w stopniach Celsjusza (oC) lub Fahrenheitita (oF) - wskazanie wilgotności względnej wewnętrznej i zewnętrznej - wskazanie ciśnienia w hPa/mBar lub mmHg - wskazanie godzin wschodu i zachodu Słońca oraz faz Księżycyca - rejestracja maksymalnych i minimalnych wartości temperatury i wilgotności - możliwość zdefiniowania wartości temperatur minimalnej i maksymalnej oraz alarmu po ich przekroczeniu - możliwość aktywowania powiadomienia o mrozie <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - częstotliwość transmisji danych 433 MHz - maksymalny zasięg przesyłu – 30m (dotyczy otwartej przestrzeni) - zakres pomiarowy temperatur z rejestracją co 45 sekund: - wewnętrznej: -5°C do +50°C z dokładnością co 0,1°C - zewnętrznej: -20oC do +50oC z dokładnością co 0,1oC - zakres pomiaru wilgotności względnej 25% do 95% z dokładnością do 1% - zakres pomiaru ciśnienia 750 – 1100 hPa z rejestracją co 20 minut - histogram ciśnienia, wilgotności, temperatury z ostatnich 24 godzin (0, 1, 2, 6, 12, 18, 24)
Aparat fotograficzny	sztuka	1	Sony Cyber-shot DSC-HX90
Taśma miernicza	sztuka	4	Taśma miernicza 13 mm / 20 m
Plany miasta	sztuka	5	Plan miasta Torunia, 1: 20 000
Model kulkowy budowy atomu	sztuka	3	Zestaw zawiera 500 atomów w skali 3 cm : 100 pm
Interfejs CoachLab II+	sztuka	8	
Coach 7 PL, licencja szkolna roczna	sztuka	8	
Czujnik - termopara	sztuka	4	
Czujnik napięcia (-10..10V)	sztuka	4	
Czujnik napięcia (-500..500mA)	sztuka	4	
Czujnik prądu (-500..500mA)	sztuka	4	
Czujnik prądu (-5..5A)	sztuka	4	
Czujnik pola magnetycznego	sztuka	4	
Czujnik światła	sztuka	4	

Przewody do czujników	zestaw	4	
Czujnik dużych przyspieszeń	sztuka	4	
Czujnik ruchu	sztuka	4	
Czujnik przewodności	sztuka	4	
Czujnik światła 3-zakresowy	sztuka	2	
Kolorymetr	sztuka	2	
Zestaw magnetyczny do optyki geometrycznej z laserem diodowym, w walizce	sztuka	4	<p>SKŁAD ZESTAWU:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. laser czerwony 5-wiązkowy z przełącznikiem (można emitować jedną, trzy lub pięć wiązek); 2. pryzmat prostokątny (45-90-45); 3. pryzmat trapezowy; 4. blok akrylowy - model soczewki dwustronnie wypukłej (dwuwypukłej); 5. blok akrylowy - model soczewki dwustronnie wklęsłej (dwuwklęsłej); 6. blok akrylowy - model soczewki jednostronnie wypukłej (płaskowypukłej); 7. blok akrylowy równoległościenny - pryzmat prostokątny; 8. zwierciadło elastyczne o regulowanym promieniu krzywizny - ustawiane jako zwierciadło płaskie, wypukłe lub wklęsłe (różne promienie krzywizny); <p>/elementy 1-8 mają wtopione (poz. 1 - przyklejone) małe, silne magnesy neodymowe - SAŹ W PEŁNI MAGNETYCZNE/</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. kuweta półcylindryczna, transparentna, z tworzywa sztucznego, do napełniania wodą lub innym ośrodkiem; 10. tarcza Kolbego nadrukowana na białej FOLII MAGNETYCZNEJ; 11. tarcza Kolbego kartonowa, sztywna, zafoliowana 2-stronnie; 12. zasilacz sieciowy do lasera; 13. ściereczka do czyszczenia elementów optycznych; 14. walizka z rączką, zamykana na zatrzaski, z dopasowanymi gniazdami gąbkowymi.
Tor do doświadczeń z mechaniki	sztuka	1	
Jednostopniowa elektryczna pompa próżniowa	sztuka	1	<p>Pompa RS-1 osiąga przepływ do 2 m³/h i ciśnienie końcowe na poziomie 10 Pa. Moc urządzenia to 120 W, zasilanie sieciowe 230 V/50 Hz. Poziom generowanego hałasu poniżej 65 dB, masa pompy to 7,5 kg.</p> <p>W skład zestawu wchodzi również olej do pompy oraz gumowy wąż próżniowy o długości ok. 1 m.</p>
Zestaw do optyki z ławą optyczną i pełnym wyposażeniem	sztuka	4	<p>SKŁAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ława – podstawa (60 cm) • Nóżki podstawy ławy • Uchwyt przesuwny (do soczewek

			<p>i in.) - 5 szt. • Stolik • Ekran-stolik optyczny / tarcza Kolbego • Źródło światła (12V/20W) • Diafragma (5 szczelin) • Diafragma (1 szczelina) • Kondensator soczewkowy na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +50$ mm) na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +100$ mm) na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +200$ mm) na podstawie • Soczewka dwuwklęsta ($f = -100$ mm) na podstawie • Ekran przezroczysty 90x90 mm • Lustro płaskie 90x90 mm • Ekran biały 90x90 mm • Uchwyt do diafragm i elementów wsuwanych • Elementy 3-D transparentne do napełniania (R 35) • Optyczne elementy – 5 różnych • Pryzmat równoboczny • Świecełka (źródło światła II) • Uchwyt-podstawa do ekranów i lustro • Lustro metalowe • Przewody przyłączeniowe (50 cm) • Element drewniany zacierający • Kolorowe filtry – zestaw 3 (czerwony, niebieski, zielony) • Słajd kolorowy (pejzaż) • Diafragma z małym otworem (średnica 2 mm) • Diafragma z dużym otworem (średnica 4 mm) • Diafragma ze strzałką • Zasilacz niskonapięciowy (AC; prądu zmiennego), 12V/2A.</p>
Zasilacz szkolny prądu stałego i przemiennego 0-13 V/6A	sztuka	2	
Zestaw Kula Pascala	sztuka	2	
Dynamometr/Siłomierz - zestaw	zestaw	2	Zestaw 6 różnych edukacyjnych siłomierzy (dynamometrów) wykonanych z trwałego tworzywa, o podwójnych skalach (N / kg). Nie legalizowane. Zakresy pomiarowe siłomierzy wchodzących w skład zestawu: 1 N / 0,1 kg 2,5N / 0,25 kg 5 N / 0,5 kg 10 N / 1 kg 20 N / 2 kg 50 N / 5 kg.
Zestaw sprężyn z obustronnymi zawieszkami	zestaw	4	Edukacyjny zestaw 12 różnych sprężyn zakończonych po obu stronach zawieszkami umożliwiając przeprowadzanie eksperymentów i doświadczeń z zakresu sprężystości, fal, drgań, prawa Hook'a i in. Sprężyny są metalowe, o średnicy ok. 1-3 mm oraz długości od 10 cm do 20 cm.
Woltomierz szkolny	sztuka	4	Trójzakresowy: 0-3 V, 0-15 V, 0-300V. Podłączenie przez cztery 4-mm zaciski. Klasa dokładności: 2. Wym.: 10x13x10 cm.
Amperomierz szkolny	sztuka	4	Dwuzakresowy: 0-2,5 A i 0-5 A. Podłączenie trzema 4-mm zaciskami. Klasa dokładności: 2. Wym.: 10x13x10 cm.
Galwanometr szkolny	sztuka	2	Galwanometr szkolny o zakresie -300-0-300 uA. Podłączenie 4-mm zaciskami. Klasa dokładności: 2,5. Wymiary: 9,5 x 13 x 9,5 cm.
Przewody ze złączami krokodylkowymi	zestaw	4	Komplet 10 przewodów ze złączami krokodylkowymi, każdy długości 50 cm. W komplecie 5 przewodów czerwonych i 5 przewodów czarnych.
Zestaw do budowy prostych ogniw	zestaw	4	Zestaw zawiera: 1) naczynie z tworzywa o wysokości 9 cm (średnica dolna/górna: 7 i 9 cm) z zamontowanymi na brzegu naczynia zaciskami (gniazdami laboratoryjnymi) do

			<p>wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni) oraz regulowanymi uchwytemi metalowymi do płytek-elektrod; 2) naczynie ceramiczne, porowate, dopasowane do naczynia z tworzywa o wym. 8 (H) x 5 (średnica) cm; 3) płytki-elektrody, 8 sztuk: miedziana, cynkowa (2 sztuki), aluminiowa, niklowa, cynowa, grafitowa, stalowa.</p>
Wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy 5w1	sztuka	2	<p>Cyfrowy przyrząd łączący w sobie funkcje multimetra (DCV, ACV, DCA, ACA, Ohm) i przyrządu do pomiarów poziomu dźwięku, oświetlenia, wilgotności oraz temperatury.</p> <p>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%.</p>
Termometr bezdotykowy -50°C do 380°C	sztuka	2	<p>Termometr przeznaczony jest do dokładnego i bezpiecznego pomiaru temperatury obiektów poruszających się, trudno dostępnych lub niebezpiecznych. • Precyzyjny pomiar bezdotykowy • Łatwa obsługa • Duży, podświetlany i wyraźny wyświetlacz LCD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dwa tryby pracy: z włączonym lub wyłączonym celownikiem laserowym • Pomiar w dwóch jednostkach: Fahrenheita lub Celsjusza • Zakres: od - 50°C do +380°C / od -58°F do +716°F • Dokładność: +/- 1,5% • Wymiary: 153x101x43mm • Zasilanie bateryjne: 2x1,5V AAA (dołączone). Wymiary: 153x101x43 mm
Zwojnica na płytce transparentnej z gniazdami	sztuka	4	<p>Zwojnica (solenoid) zamontowany na płytce transparentnej do doświadczeń szkolnych z zakresu pola magnetycznego i elektryczności. Płytką wyposażoną jest w dwa gniazda do podłączania przewodów i włączenia solenoidu w obwód elektryczny. W zestawie także pateczka i opiłki magnetyczne.</p>
Stacja pogodowa typu domek	sztuka	1	<p>Stacja pogody drewniana do ustawienia na powietrzu, na wolnej przestrzeni, i przeznaczona do prowadzenia stałych obserwacji pogody. Zbudowana zgodnie z ogólnymi zaleceniami dotyczącymi klatek meteorologicznych, w tym m.in.: wykonana w całości z wysezonowanego drewna (a nie ze sklejkil), zapewniony swobodny dostęp powietrza bez ryzyka nasłonecznienia przyrządów, drewniane żaluzjowe ściany z drzwiczkami z przodu, pomalowana w całości na biało (odbija promienie słoneczne). Zawiera wmontowane wewnątrz przyrządy pomiarowe: termometr min.-max, higrometr i barometr. Oddzielnie dołączony deszczomierz wbijany w glebę. Stacja pogody ma z przodu dwoje otwieranych drzwiczek (także żaluzjowych, jak pozostałe</p>

Szafa do przechowywania szkła laboratoryjnego (chemia)	sztuka	1	<p>ściany) zamykanych na skobel (kłódka nie dołączona). Wymiary zewnętrzne (+/- 10 mm): 880 (szer.) x 680 mm (głęb.) x 760 (wys.).</p> <p>Wymiary: 1950 x 920 x 400 mm, rama drzwi wypełniona hartowanym szkłem grubości 5 mm</p> <p>regulacja wysokości półek co 25 mm, nośność półki 60 kg, zamykana z wykorzystaniem mechanizmu dźwigniowego na zamek, powierzchnia wykonana farbą proszkową</p>
Zestaw szkła laboratoryjnego	zestaw	1	<p>Skład zestawu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biureta z kranem prostym – 10 ml – 1 szt. 2. Chłodnica Liebiga – 400 mm – 1 szt. 3. Cylinder wielomiarowy – 100 ml – 1 szt. 4. Cylinder wielomiarowy – 250 ml – 1 szt. 5. Kolba próżniowa – 250 ml – 1 szt. 6. Kolba kulista – 100 ml – 1 szt. 7. Kolba płaskodenna – 200 ml – 2 szt. 8. Kolba stożkowa Erlenmayera – 200 ml – 2 szt. 9. Krystalizator z wylewem – 90 ml – 3 szt. 10. Probówka okrągłodenna z tubusem – 2 szt. 11. Lejek szklany – fi 50mm – 1 szt. 12. Lejek szklany – fi 80mm – 1 szt. 13. Pipeta wielomiarowa – 5 ml – 1 szt. 14. Pipeta wielomiarowa – 10 ml – 1 szt. 15. Pręcik laboratoryjny (bagietka) – 300 mm – 6 szt. 16. Probówka szklana – fi 16 mm – 25 szt. 17. Szalka Petriego – fi 60 mm – 2 szt. 18. Szkiełko zegarkowe – fi 60 mm – 4 szt. 19. Termometr zakres pomiarowy do 150°C – 1 szt. 20. Wkraplacz z gumką – 3 szt. 21. Zlewka – 150 ml – 3 szt. 22. Zlewka – 250 ml – 2 szt. 23. Zlewka – 400 ml – 1 szt. 24. Łyzeczka z łopatką – 150 mm – 2 szt. 25. Moździerz porcelanowy – 96 ml – 1 szt. 26. Tłuczek porcelanowy – 150 mm – 1 szt. 27. Tygiel porcelanowy – 45x54 mm – 2 szt. 28. Parownica porcelanowa – 160 ml – 2 szt.

			<p>29. Nożyczki -1 szt. 30. Pinceta dł.120mm – 1 szt. 31. Szczypce metalowe nierdz. – 300 mm – 2 szt. 32. Stojak do probówek (24 gniazd) – 1 szt. 33. Zaciskacz sprężynowy Mohra – 3 szt. 34. Tryskawka polietylenowa – 250 ml – 2 szt. 35. Gruszka gumowa – 1 szt. 36. Wąż gumowy fi wewn. 02 zewn.04 ścianka 1 mm -1 37. Wąż gumowy fi wewn. 05 zewn.09 ścianka 2 mm -1 38. Wąż gumowy fi wewn. 06 zewn.10 ścianka 2 mm -1 39. Korki (gumowe, korkowe) zestaw – 14 szt. 40. Łapy drewniane do probówek – 3 szt. 41. Szczotki do mycia probówek i zlewek – 2 szt. 42. Łyczeczka metalowa do spalań – 2 szt. 43. Szklany palnik spirytusowy z korpakiem poj.150ml -1 44. Trójnóg okrągły ze stali chromowanej -1 45. Siatka z krążkiem ceramicznym-1</p>
<p>Szafa do przechowywania odczynników chemicznych (chemia)</p>	<p>sztuka</p>	<p>1</p>	<p>Wymiary 2000x1020x435 mm Szafa warsztatowa na chemikalia, z wanną ociekową, przestawnymi półkami oraz króćcem przyłączeniowym Szafa warsztatowa o masywnej konstrukcji z pełnymi drzwiami, z profilem wzmacniającym. Drzwi szafy osadzone są na mocnych zawiasach zewnętrznych, zamykane są zamkiem kluczowym z pokrętle, z 3- punktowym systemem ryglowania. Drzwi posiadają otwory, których zadaniem jest zasysanie do szafy powietrza z zewnątrz. Wewnątrz szafy umieszczone są listwy zaczepowe, na których zawieszono są za pomocą stalowych ceowników: 4 przestawne pełne półki z obrzeżami wokół w kształcie Wanny. Szafa wyposażona jest w wannę ociekową na chemikalia. W górnej części szafy zamontowany jest króciec umożliwiający podłączenie do szafy wentylacji zewnętrznej.</p>
<p>Zestaw odczynników chemicznych nr 3</p>	<p>zestaw</p>	<p>1</p>	<p>Wykaz odczynników : Aceton 100 ml Alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok.95%) 200 ml Alkohol etylowy skażony (denaturat) 500 ml Alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) 250 ml</p>

Alkohol trójwodrotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol) 100 ml
Amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna) 500 ml (2x250ml)
Azotan(V)amonu (saletra amonowa) 50 g
Azotan(V)chromu(III) 25 g
Azotan(V)potasu (saletra indyjska) 100 g
Azotan(V)sodu (saletra chilijska) 100 g
Azotan(V)srebra 10 g
Benzen 100ml
Benzyna ekstrakcyjna(eter naftowy- t.w. 80-90 C) 250 ml
Bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca (ark. 22x28 cm) 100 arkuszy
Błękit tymolowy (wskaźnik - roztwór alkoholowy) 100 ml
Bromek potasu 25 g
Chlorek sodu 250 g
Chlorek amonu 100 g
Chlorek cyny (II) 25 g
Chlorek potasu 250 g
Chlorek wapnia 100 g
Chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%) 100 ml
Chlorobenzen 100 ml
Chloroform 100 ml
Cyna metaliczna (granulki) 50 g
Cynk metaliczny (granulki) 50 g
Cynk metaliczny (pył) 50 g
Dwuchromian(VI)potasu 50 g
Fenol 25 g
Fenolftaleina (1%roztwór alkoholowy) 100 ml
Formalina 100ml
Fosfor czerwony 25 g
Fosforan sodu 100 g
Glikol etylenowy 100 ml
Glin (metaliczny drut) 50 g
Glin (pył) 25 g
Glukoza 50 g
Jodyna (alkoholowy roztwór jodu) 10 ml
Krzemian sodu (szkło wodne) 100 ml

Kwas aminooctowy (glicyna) 50 g
Kwas azotowy(V) (ok.54 %) 250 ml
Kwas benzoesowy 25 g
Kwas borowy 100 g
Kwas chlorowodorowy (ok.36%, kwas solny) 500 ml (2x250ml)
Kwas cytrynowy 100g
Kwas fosforowy(V) (ok.85 %) 100 ml
Kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%) 100 ml
Kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%) 100 ml
Kwas oleinowy (oleina) 100 ml
Kwas salicylowy 50g
Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %) 500 ml (2x250 ml)
Kwas stearynowy (stearyna) 50 g
Magnez (metal-wiórki) 25 g
Magnez (metal-proszek) 20 g
Manganian(VII) potasu 100 g
Miedź (metal- drut \varnothing 2 mm) 100 g
Miedź (metal-błazka grubość 0,1 mm) 200 cm²
Mocznik 50g
Nadmanganian potasu 100g
Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol) 100 ml
Naftalen 25 g
Octan etylu 100 ml
Octan ołowiu(II) 25 g
Octan sodu bezwodny 50 g
Olej parafinowy 100 ml
Oranz metylowy (wskaźnik) 5 g
Parafina rafinowana (granulki) 50 g
Paski wskaźnikowe uniwersalne 100 szt.
Papierki lakmusowe 100szt
Rodanek amonu 50g
Sacharoza (cukier krystaliczny) 100 g
Sączki jakościowe (średnica 10 cm) 100 szt.
Sączki 100szt.
Siarczan (IV)sodu 50g

			<p> Siarczan (IV)cynku 100 g Siarczan (IV)glinu 18hydrat 100g Siarczan(VI)magnezu (sól gorzka) 100 g Siarczan(VI)manganu(II) monohydrat 25 g Siarczan(VI)miedzi(II) 5hydrat 100 g Siarczan(VI)sodu 100g Siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony) 250 g Siarka 250 g Skrobia ziemniaczana 100 g Sód (metaliczny, zanurzony w oleju parafinowym) 20 g Tiosiarczan sodu 100g Tlenek glinu 50 g Tlenek magnezu 50 g Tlenek manganu (IV) 25 g Tlenek miedzi(II) 50 g Tlenek ołowiu(II) (glejta) 50 g Tlenek żelaza(III) 50 g Toluen 100 ml Węgiel drzewny (drewno destylowane) 100 g Węglan potasu bezwodny 100 g Węglan sodu bezwodny (soda kalcynowana) 100 g Węglan sodu kwaśny (wodorowęglan sodu) 100 g Węglan wapnia (grys marmurowy-minerat) 250 g Węglan wapnia (kreda strącona-syntetyczna) 100 g Węgiel wapnia (karbid) 200g Wodorotlenek litu 25g Wodorotlenek potasu (zasada potasowa, płatki) 100g Wodorotlenek sodu (zasada sodowa, granulki) 250g Wodorotlenek wapnia 250g Żelazo (proszek) 100g </p>
Zestaw do badania wody	sztuka	1	<p> Zestaw reagentów, naczyń i przyrządów niezbędnych do wykonania 100 badań (testów) każdego wskaźnika (razem 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. Pomiarów dokonuje się metodą miareczkowania. </p>

			<p>Do zestawu dołączony jest czerpacz wody z termometrem ułatwiający pobieranie próbek wody.</p> <p>Zestaw zawiera m.in. wodoszczelny, elektroniczny pH-metr z elektrodą i wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, na baterie (700 godzin ciągłego użytkowania; dołączone bufony do kalibracji). Zawartość zestawu umieszczona jest w specjalnej, przenośnej walizce z tworzywa sztucznego.</p>
<p>Szkolny zestaw do badania gleby</p>	<p>zestaw</p>	<p>1</p>	<p>Wśród składników zestawu znajdują się m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> sitka gospodarskie zlewki cylinder miarowy szufelka do pobierania próbek łopatka stalowa kreda wapienna tlenek wapnia łyżeczka paski wskaźnikowe pH 0 ÷ 14 papierki lakmusowe obojętne POCH-TEST paskowy azotanów pręt szklany szkiełka podstawowe szkiełka nakrywkowe donice kwiatowe termometr probówki podstawa do probówek szalki Petriego filtr papierowy woda destylowana woreczki foliowe <p>Całość dostarczana wraz z instrukcją w zamkniętym pojemniku plastikowym.</p> <p>Wymiary całkowite: 500 x 250 x 240 mm.</p>