**Specyfikacja nr 4**

**BIOLOGIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SZKOŁA PODSTAWOWA W KAŁKOWIE | | | |
| Lp. | Nazwa pomocy – przedmiot zamówienia | Opis przykładowej pomocy – przedmiotu zamówienia / wymagania minimalne/ | Ilość sztuk lub kompletów |
|  | Mikroskop szkolny | **Optyka**  Soczewki z wysokiej jakości szkła z powłoką wielowarstwową, ponieważ gwarantuje wysoką kontrastowość i krystaliczną czystość obrazu. Trzy soczewki obiektywowe, które pozwolą uzyskać szeroki zakres powiększenia – od 64x do 640x. Aby ustawić powiększenie, wystarczy zmienić soczewkę, obracając głowicę. Soczewka 40xs (największa soczewka w zestawie)powinna być wyposażona w specjalny mechanizm sprężynowy. Jeśli soczewka zostanie przez przypadek opuszczona zbyt nisko i opadnie na preparat, mechanizmem sprężynowy wycofa soczewkę, chroniąc ją oraz preparat przed ewentualnym uszkodzeniem.  **Oświetlenie**  Dwa źródła światła umożliwiają obserwację różnego rodzaju próbek mikroskopowych. Oświetlenie dolne pozwala obserwować próbki przezroczyste (preparaty gotowe do użycia, cienkie wycinki roślin, sierść kotów i psów itp.) w świetle przechodzącym. Oświetlenie górne służy z kolei do obserwowania próbek nieprzezroczystych (np. papieru lub kamieni). Mikroskop pozwala ponadto prowadzić obserwacje próbek półprzezroczystych – w tym celu należy skorzystać z obu źródeł światła. Możliwość regulacji poziomu jasności aby pozwolić uzyskać najlepsze rezultaty przy obserwowaniu poszczególnych rodzajów próbek. **Konstrukcja korpusu i zasilanie**  Korpus mikroskopu- z trwałego metalu; przyrząd powinien wytrzymać intensywne użytkowanie w laboratoriach. Aby uniknąć niepotrzebnego napięcia mięśni podczas długotrwałych obserwacji, głowica powinna być nachylona pod kątem 45 stopni. Ponadto można ją obracać wokół osi w zakresie 360 stopni – dzięki temu można ją bez problemu ustawić w żądanym kierunku bez konieczności przenoszenia całego korpusu. Zasilania prądem przemiennym, a także standardowymi bateriami AA, aby mikroskop nadawał się do użytkowania w pomieszczeniach i poza nimi.  **Dane techniczne:**  Głowica: monokularowa, obrotowa 360°, nachylana pod kątem 45° Materiał układu optycznego: szkło optyczne Powiększenie, x: 64–640 Średnica tubusu okularu, mm: 23,2 Okulary: WF16x Soczewki obiektywowe: 4х, 10х, 40хs (z amortyzacją) Rewolwer: 3 obiektywy Stolik, mm: 90x90, z zaciskami Zakres ruchu stolika, z użyciem mechanizmu ustawiania ostrości, mm: 0-8, pionowy Kondensor: NA 0,65 Diafragma: obrotowa diafragma (6 apertury) Regulacja ostrości: zgrubna Korpus: metalowy Oświetlenie: LED Regulacja jasności: tak Zasilanie: 220V 50Hz, lub 3 baterie AA  Z zestawem preparatów:  Zestaw 80 preparatów biologicznych oraz szkiełka czyste w walizeczce.  20 szkiełek podstawowych i nakrywkowych  80 gotowych preparatów mikroskopowych | 1 sztuka |
|  | Tors, tułów z głową 12 części | Tors tułów z głową 12 częściowy 1/2 naturalnego rozmiaru:  model torsu z głową wysokości 50 cm.  lewa i prawa część głowy, mózg, lewe i prawe płuco  serce, wątroba, żołądek, jelito z trzustką  wierzchnia część jelita ślepego, tors  Wymiary: 52cmx23cmx16,5cm | 1 sztuka |
|  | Model DNA | Model helisy DNA. Pomoc dydaktyczna skonstruowana jest w taki sposób, aby uczeń nie mógł połączyć ze sobą złych zasad. Tymina i adenina połączone są dwoma wiązaniami wodorowymi, więc te 2 elementy łączą się za pomocą dwóch bolców. W przypadku pary cytozyny i guaniny występują trzy wiązania wodorowe, więc elementy łączą się za pomocą 3 bolców. Nie ma możliwości, aby połączyć ze sobą niepasujące elementy. Wys. 45 cm | 1 sztuka |
|  | Model kwiatu | Model kwiatu doskonale nadający się do prezentacji podczas zajęć. Posiada liczne pręciki. Jest to model wykonany z tworzywa sztucznego, umieszczony na podstawie. Wymiary: 17x17x17cm | 1 sztuka |
|  | Szkielet człowieka 170 cm. | Masywny, solidnie wykonany model układu kostnego o naturalnych rozmiarach, wykonany z tworzywa sztucznego z łatwo zdejmowanymi kończynami, co ułatwia dokładne zapoznanie się z budową każdej z nich. Szkielet idealnie nadaje się do prezentacji w pracowniach biologicznych i laboratoriach studenckich. Model umieszczono na ruchomym stojaku. W skład szkieletu wchodzą: CZASZKA złożona z 22 kości połączonych szwami. Możliwe jest otwarcie puszki mózgowej i zapoznanie się z budową wewnętrzną. Trzy spośród zębów dolnej szczęki: trzonowy, kieł i siekacz, można wyjąć,  KRĘGOSŁUP składa się z kręgów: 7 szyjnych, 12 piersiowych, 5 lędźwiowych, kości krzyżowej, kości ogonowej i międzykręgowych dysków,  KLATKA PIERSIOWA zbudowana z 24 kości żebrowych i mostka,  MIEDNICA w której skład wchodzą po dwie kości: biodrowe, kulszowe oraz łonowe,  KOŃCZYNY GÓRNE złożone z 64 kości,  KOŃCZYNY DOLNE składające się z 62 kości. | 1 sztuka |
|  | Mózg człowieka. | Model ludzkiego mózgu z tworzywa sztucznego. Model mózgu ludzkiego umożliwia demonstracje budowy tego organu w sposób niezwykle czytelny dla młodego człowieka. | 1 sztuka |
|  | Serce człowieka | Model ludzkiego serca składający się z dwóch części w rzeczywistych rozmiarach, wykonany z tworzywa sztucznego, umieszczony na podstawie.  Doskonale widoczne unaczynienie wieńcowe, a także budowa naczyń odprowadzających i doprowadzających krew, miejsca, w których się zaczynają i kończą układ krwionośny mały i duży. Po zdjęciu pokrywy można zapoznać się z budową wewnętrzną: komorami i przedsionkami serca. | 1 sztuka |
|  | Skóra człowieka. | Schemat blokowy budowy ludzkiej skóry.70-krotnie powiększony przekrój przez skórę z włosami, gruczołami potowymi i łojowymi, receptorami, nerwami i naczyniami. Model wykonany z tworzywa sztucznego (polichlorku winylu-PVC) o właściwościach termoplastycznych. | 1 sztuka |
|  | Ucho człowieka. | Ucho-zdejmowane pokrywy boczna i przednia ukazujące układ kości i chrząstek czaszkowych w okolicy ucha, budowę ucha wewnętrznego, układ kosteczek słuchowych: młoteczka, kowadełka i strzemiączka (wyjmowanych) oraz błony bębenkowej. Rozkładany ślimak, widoczny przebieg trąbki Eustachiusza wraz z ukrwieniem narządu słuchu.  Opisane modele wykonane są z tworzywa sztucznego, odzwierciedlają rzeczywistą budowę ww. pomocy naukowych. | 1 sztuka |

**FIZYKA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa pomocy – przedmiot zamówienia | Opis przykładowej pomocy – przedmiotu zamówienia / wymagania minimalne/ | Ilość sztuk lub kompletów |
|  | Woltomierz szkolny | Szkolny woltomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -1 - 0 - 3 V i -5V - 0 - 15 V. | 1 sztuka |
|  | Amperomierz szkolny | Szkolny amperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -0.2A–0.6A i -1A–3A. | 1 sztuka |
|  | Siłomierz | Siłomierz demonstracyjny wyskalowany w gramach oraz Newtonach. | 1 sztuka |
|  | Elektroskop | elektroskop jest pomocą dydaktyczną do doświadczeń z elektrostatyki, służy do wykazywania stanu naelektryzowania ciał.  Zastosowanie przyrządu:   * demonstrowanie zjawiska przewodnictwa * określenie znaku ładunku elektrycznego * demonstrowanie zjawiska indukcji elektrostatycznej * zasada działania kondensatora. | 1 sztuka |
|  | Pałeczki do elektryzowania | Pręty służą do doświadczeń z elektrostatyki. Można dzięki nim wytworzyć ładunki elektryczne. | 1 sztuka |
|  | Termometr alkoholowy | Termometr alkoholowy. Zakres pomiaru od -10 do 110 stopni C. | 1 sztuka |
|  | Przyrząd do badania prawa Ohma | Przyrząd pozwalający na pomiar oporności przewodników z zastosowaniem prawa Ohma. Pomoce współdziałające: - zasilacz laboratoryjny Z-3 11-031 (Źródło prądu stałego o napięciu 1-3V) - czuły miliamperomierz | 1 sztuka |
|  | Ciśnienie hydrostatyczne – manometr wodny | Gotowy zestaw pozwalający na demonstrację zarówno istnienia hydrostatycznego w cieczy, jego proporcjonalności do głębokości ora niezależności od kierunku. Skład zestawu:  - naczynie na ciecz  - sonda ciśnieniowa na prowadnicy  - manometr wodny  - strzykawka z wężykiem  - strzykawka z wazeliną  - zapasowa gumowa membrana sondy ciśnieniowej. | 1 sztuka |
|  | Maszyna elektrostatyczna | Maszyna elektrostatyczna jest pomocą naukową służącą do otrzymywania wysokiego napięcia i jest niezbędnym przyrządem dydaktycznym przy nauce elektrostatyki.  Pomoc dydaktyczna umożliwia m.in. przeprowadzanie następujących doświadczeń:   * iskra i jest własności; * fizjologiczne działanie iskry; * działanie ciepłe iskry; * jonizacyjne działanie płomienia; * rozmieszczanie ładunków na powierzchni przewodnika; * działanie ostrzy; * linie sił pola elektrycznego; * efekty świetlne w ciemności; * doświadczenie z rurką próżniową Wymiary – Średnica tarcz 27cm | 1 sztuka |
|  | Silnik prądu stałego | Układ dwóch silników prądu stałego, połączonych trwale za pośrednictwem osi napędowych. Szereg gniazd 4 mm wyprowadzonych na obudowie umożliwiających niezależne zasilanie jednostek oraz połączenie z przyrządami pomiarowymi i innymi urządzeniami modułowymi wykorzystywanymi w doświadczeniach z elektryczności. | 1 sztuka |
|  | Przewodnik kołowy | Przewodnik kołowy wykorzystywany do demonstracji lub ćwiczeń uczniowskich wykazujących wytwarzanie pola magnetycznego przez prąd płynący w przewodniku. Posypując płytkę opiłkami żelaza oraz ustawiając igiełki magnetyczne można pokazać: 1. Kształt i zwrot linii sił pola magnetycznego wokół przewodnika. 2. Kształt i zwrot linii sił pola magnetycznego przewodnika kołowego z prądem. 3. Zależność natężenia pola magnetycznego przewodnika z prądem od natężenia prądu. 4. Słuszność reguły śruby prawoskrętnej i reguły zegara. | 1 sztuki |
|  | Zestaw do demonstracji linii pola magnetycznego – pole magnetyczne do demonstracji | Zestaw trzech przyrządów do demonstracji kształtu linii pola magnetycznego wokół przewodników z prądem. W skład zestawu wchodzą:   * przewodnik prostoliniowy * przewodnik kołowy * zwojnica | 1 sztuki |
|  | Zasilacz laboratoryjny O-30V/5A | Płynnie regulowany zasilacz prądu stałego.  Podstawowe parametry: - napięcie wyjściowe 0÷30 V  - prąd wyjściowy 0÷5 A  - stabilizacja napięcia i prądu  - tętnienia 0,5mV rms (wart. skut.)  - jednoczesny odczyt napięcia i prądu każdego z wyjść  - wskaźniki cyfrowe 2 x LCD | 1 sztuki |
|  | Igła Oersteda | Pomoc naukowa stosowana do demonstracji i ćwiczeń uczniowskich wykazujących oddziaływanie pola magnetycznego wytwarzanego przez prąd płynący w przewodniku na igłę magnetyczną. | 1 sztuki |
|  | Demonstrator linii pola magnetycznego – pole magnetyczne do demonstracji | Zestaw składa się z dwóch urządzeń demonstracyjnych. Urządzenie demonstracyjne z magnesem w kształcie podkowy: wymiar 20,5 x 22 x 17 cm. (magnes w kształcie podkowy: wymiar 8 x 8,5 cm).Urządzenie demonstracyjne z magnesem sztabkowym: wymiar 20,5 cm, Ø 17,5 cm. (magnes sztabkowy: wymiar 7 cm, Ø 2,8 cm). | 1 sztuki |
|  | Magnesy sztabkowe | Zestaw dwóch bardzo silnych magnesów zatopionych w plastiku. Bieguny oznaczone za pomocą czerwonego i niebieskiego koloru. Wymiary: 80 x 22 x 10mm. | 1 sztuki |
|  | Zestaw do optyki geometrycznej – dysk optyczny z oświetlaczem | Zestaw optyczny z oświetlaczem halogenowym, wyposażony w tarczę optyczną oraz komplet elementów przeznaczonych do demonstracji i badań bazowych praw z zakresu optyki geometrycznej. Zasilanie: 230V/50Hz Źródło światła: lampa halogenowa 12V/50W Średnica tarczy: Ø240 mm  Oświetlacz: fi 115 x 230 mm  Wymiary robocze tablicy: 690 x 210 mm | 1 sztuki |
|  | Kalorymetr aluminiowy | Zestaw składający się z:  - naczynie zewnętrzne aluminiowe o wym. wew. Ø100 x 100 mm  - naczynie wewnętrzne aluminiowe o wym. wew. Ø60 x 70 mm  - pokrywa  - elementy separujące  - mieszadło aluminiowe  - spirala grzejna z przyłączem | 1 sztuki |

**CHEMIA**

Chemia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa pomocy – przedmiot zamówienia | Opis przykładowej pomocy – przedmiotu zamówienia / wymagania minimalne/ | Ilość sztuk lub kompletów |
|  | **Dygestorium na stołowe PRO II** | Wymiary:  Wymiar komory manipulacyjnej górnej: 1220x 600x 1200 /mm/ (szerokość, głębokość, wysokość)  Wymiar komory manipulacyjnej górnej: 1220x 750x 1540 /mm/ (z wentylacją)  Przeznaczenie:  Digestorium przeznaczony jest do realizacji podstawowych doświadczeń z przedmiotu fizyka-chemia w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Nauczyciel dokonuje prezentacji ćwiczenia przebywając z uczniami w pracowni. Uczniowie obserwują doświadczenie stojąc z boku digestorium lub bezpośrednio za wykładowcą.  Wykonanie:  Digestorium składa się z komory manipulacyjnej oszklonej szybami hartowanymi wyłożonej płytkami ceramicznymi do wysokości sufitu. Komora wyposażona jest w  dolny szyber instalacji wyciągowej, zawór gazowy.  W komorze zamocowana jest przesuwana okiennica podnoszona za pomocą systemu „Fennel”. Pozwala on na ustawienie okiennicy (góra-dół) w dowolnym położeniu. Wentylator z płytą montażową stanowi wyodrębnioną część wyciągu do montażu na otworze kominowym. Instalacja wyciągowa wykonana jest z polistyrenu w wersji podstawowej. Całość na nośniku laminatu. Dygestorium na stołowe może być w trzech kolorach: biały, buk, popiel. | 1sztuki |
|  | **Modele atomów, zestaw do chemii organicznej i nieorganicznej** | Zawartość zestawu:   * 20 atomów koloru czarnego. * 20 atomów koloru czerwonego. * 20 atomów koloru białego. * 10 atomów koloru niebieskiego. * 10 atomów koloru zielonego. * 10 atomów koloru żółtego. * 50 wiązań. * 1 metalowa tablicę o wymiarach 55x55cm do przechowywania elementów zestawu. * 2 jądra atomowe; jedno o średnicy 18cm i jedno o średnicy 13cm. * 8 powłok elektronowych (na jedno jądro można użyć do 4 powłok). * 20 protonów, 20 elektronów i 20 neutronów (elementy magnetyczne na dołączoną tablicę; każdy element ma ponad 2,5cm średnicy).   Instrukcja wraz z ćwiczeniami. | 1 zestawy |
|  | **Zestaw do doświadczeń chemicznych** | **Odczynniki.** Skład zestawu:  Alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok.95%) 200 ml. Alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) 250 ml. Alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol) 100 ml.  Amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna) 250 ml. Azotan(V) amonu (saletra amonowa) 50 g. Azotan(V) potasu (saletra indyjska) 100 g. Azotan(V) sodu (saletra chilijska) 100 g. Azotan(V) srebra 10 g. Benzyna ekstrakcyjna (eter naftowy- t.w. 60-90?C) 250 ml. Bibuła filtracyjna jakościowa średnio sącząca (ark. 22x28 cm) 50 arkuszy. Błękit tymolowy (wskaźnik - roztwór alkoholowy) 100 ml. Brąz (stop- blaszka grubość 0,2 mm) 100 cm2 Butan (izo-butan skroplony, gaz do zapalniczek) 1 opak. Chlorek miedzi(II) (roztwór ok.35%) 100 ml. Chlorek potasu 100 g. Chlorek sodu 250 g. Chlorek wapnia 100 g. Chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%) 100 ml. Cyna (metal-granulki) 50 g. Cynk (metal-drut Ø 2 mm) 50 g. Dwuchromian(VI) potasu 50 g. Fenoloftaleina (wskaźnik -1%roztwór alkoholowy) 100 ml. Fosfor czerwony 25 g. Glin (metal- drut Ø 2 mm) 50 g. Glin (metal-blaszka) 100 cm2.  Glin (metal-pył) 25 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 chlorowodorowy (ok.36%, kwas solny) 500 ml (2x250ml). Kwas cytrynowy 50 g. Kwas fosforowy(V) (ok.85 %) 100 ml. Kwas mlekowy (roztwór ok.80%) 100 ml. Kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%) 100 ml. Kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%) 100 ml. Kwas oleinowy (oleina) 100 ml. Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %) 500 ml (2x250 ml). Kwas stearynowy (stearyna) 50 g. Magnez (metal-wiórki) 25 g. Magnez (metal-wstążki) 50 g. Manganian(VII) potasu (nadmanganian potasu) 100 g. Miedź (metal- drut Ø 2 mm) 50 g. Miedź (metal-blaszka grubość 0,1 mm) 200 cm2. Mosiądz (stop- blaszka grubość 0,2 mm) 100 cm2. Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol) 100 ml. Octan etylu 100 ml. Octan ołowiu(II) 25 g. Octan sodu bezwodny 50 g. Ołów (metal- blaszka grubość 0,5 mm) 100 cm2. Oranż metylowy (wskaźnik) 5 g. Parafina rafinowana (granulki) 50 g. Paski lakmusowe obojętne 2x100szt. Paski wskaźnikowe uniwersalne (zakres pH 1-10) 2 x 100 szt. Ropa naftowa (minerał) 250 ml. Sacharoza (cukier krystaliczny) 100 g. Sączki jakościowe (średnica 10 cm) 100 szt. Siarczan(VI) magnezu (sól gorzka) 100 g. Siarczan(VI) miedzi(II) 5hydrat 100 g. Siarczan(VI) sodu (sól glauberska) 100 g. Siarczan(VI) wapnia 1/2hydrat (gips palony) 250 g. Siarczan(VI) wapnia 2hydrat (gips krystaliczny minerał) 250 g. Siarka 250 g. Skrobia ziemniaczana 100 g. Sód (metaliczny, zanurzony w oleju parafinowym) 25 g. Stop Wooda (stop niskotopliwy, temp. topnienia ok. 72 o. C) 25 g. Świeczki miniaturowe 20 szt. Tlenek magnezu 50 g. Tlenek miedzi(II) 50 g. Tlenek ołowiu(II) (glejta) 50 g. Tlenek żelaza(III) 50 g. Węgiel brunatny (węgiel kopalny- minerał 65-78 o C) 250 g. 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 minerał) 250 g. Węglan wapnia (kreda strącona-syntetyczna) 100 g. Węglik wapnia (karbid) 200 g. Wodorotlenek potasu (zasada potasowa, płatki) 100 g. Wodorotlenek sodu (zasada sodowa, granulki) 250 g. Wodorotlenek wapnia 250 g. Żelazo (metal- drut Ø0,5 mm) 50 g. Żelazo (metal- opiłki) 100 g.  **Szkła laboratoryjne**. Skład zestawu:  Biureta z kranem prostym 10 ml 1 szt. Chłodnica Liebiga 400 mm 1 szt. Cylinder wielomiarowy 100 ml 1 szt. Cylinder wielomiarowy 250 ml 1 szt. Kolba destylacyjna Englera 150 ml 1 szt. Kolba kulista 100 ml 1 szt. Kolba płaskodenna 200 ml 2 szt. Kolba stożkowa Erlenmayera 200 ml 2 szt. Krystalizator z wylewem 90 ml 3 szt. Kształtki rurkowe (różne) Ø 6 mm 16 szt. Lejek szklany Ø 50 mm 1 szt. Lejek szklany Ø 80 mm 1 szt. Pipeta wielomiarowa 5 ml 1 szt. Pipeta wielomiarowa 10 ml 1 szt. Pręcik laboratoryjny (bagietka) 300 mm 6 szt. Probówka z wywiniętym brzegiem Ø 16 mm 25 szt. Szalka Petriego Ø 60 mm 2 szt. Szkiełko zegarkowe Ø 60 mm 4 szt. Termometr zakres pomiarowy do 150oC 1 szt. Wkraplacz z gumką 3 szt. Zlewka 150 ml 3 szt. Zlewka 250 ml 2 szt. Zlewka 400 ml 1 szt. Łyżeczka porcelanowa z łopatką 140 mm 2 szt. Moździerz porcelanowy 96 ml 1 szt. Tłuczek porcelanowy 150 mm 1 szt. Tygiel porcelanowy 45x54 mm 2 szt. Parownica porcelanowa 160 ml 2 szt. Łyżeczka metalowa do spalań 1 szt. Nożyczki 1 szt. Pinceta 1 szt. Szczypce metalowe 300 mm 2 szt. Stojak do probówek (20 gniazd) 1 szt. Zaciskacz sprężynowy Mohra 3 szt. Tryskawka polietylenowa 250 ml 1 szt. Gruszka gumowa 1 szt. Wężyki połączeniowe (3 średnice) 50 cm 3 szt. Korki (gumowe, korkowe) zestaw 15 szt. Łapy drewniane do probówek 3 szt. Szczotki do mycia probówek i zlewek 2 szt. | 1 zestawy |
|  | **Stół uczniowski z blatem ceramicznym**  **/blat laboratoryjny/** | Stół laboratoryjny z blatem ceramicznym kwasoodporny.  Stolik uczniowski dostępny w wersji 3 osobowej  Wymiar stołu 3-osobowego 180x60x76h  Stelaż stołu wykonany z kształtowników 25x25 dodatkowo wzmocniony malowany farbami ekologicznymi  Blat stołu laboratoryjnego pokryty terakotą kwasoodporną zabezpieczony na końcach listwami pcv | 1 sztuka |

[**GEOGRAFIA**](http://www.sklep.fpnnysa.com.pl/pomoce-dydaktyczne-pracownia-geograficzna)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa pomocy – przedmiot zamówienia | Opis przykładowej pomocy – przedmiotu zamówienia / wymagania minimalne/ | Ilość sztuk lub kompletów |
|  | Tellurium posiada źródło światła oraz zasilanie bateryjne. | Tellurium pozwala znakomicie zademonstrować oraz wytłumaczyć pojęcia związane z porami roku, dniem i nocą, godzinami oraz przypływami.  Tarcza opisana w języku polskim.  Wymiary: 42.5 x 22 x 29.5 cm | 1 sztuki |
|  | Model układu słonecznego z zasilaniem bateryjnym. | Model układu słonecznego z zasilaniem bateryjnym. Znakomita pomoc dydaktyczna przedstawiająca planety naszego układu słonecznego.  Wymiary: 41.5 x 26.5 x 15.5 cm | 1 sztuka |
|  | Model jaskini krasowej wraz z ukształtowaniem terenu w przekroju | Model ukształtowania terenu, model jaskini krasowej w przekroju. We wnętrzu jaskini krasowej widzimy poszczególne formy krasu oraz nacieki. Z dużą dokładnością zaznaczone zostały stalaktyty, stalagmity oraz stalagnaty. Model składa się z 2 elementów, po ściągnięciu górnej części mamy możliwość obserwacji wnętrza jaskini z zaznaczonymi poszczególnymi formami krasowymi.Wymiary: 30x 45x30 cm | 1 sztuka |
|  | Model kanionu wraz z ukształtowaniem terenu w przekroju | Model ukształtowania terenu w przekroju – kanion.Wymiary: 35x54x15,5 cm | 1 sztuka |
|  | Erupcja wulkanu - model wulkan | Duży, rozkładalny model demonstracyjny wulkanu.  Na jednej z części umieszczono podstawowe informacje o wulkanie. Przy użyciu prostych narzędzi dzieci mogą zrobić zupełnie bezpieczny eksperyment – wywołać erupcję wulkanu.  W zestawie: model wulkanu (28 x 33 cm), tacka (śr. 33 cm), czyścik, zatyczka. | 1 sztuka |
|  | Rodzaje gleb - Próbki gleb | Zestaw zawiera 15 próbek gleb występujących na ziemi, stwarzając nauczycielowi okazję do demonstracji i analizy w pracowni geograficznej bądź przyrodniczej.  Wymiary walizki: 27x21x4cm | 1 sztuka |
|  | Skały i minerały 56 próbek w drewnianym pudełku | Próbki 56 skał i minerałów zapakowane w drewnianym pudełku. | 1 zestaw |
|  | Europa Mapa podział polityczny / rozmieszczenie ludności | Wymiary 190/ 150 cm | 1 sztuka |
|  | Mapa fizyczna Polski z elementami ekologii - mapa ścienna | Ścienna mapa szkolna przedstawiająca ukształtowanie powierzchni Polski. Mapę fizyczną Polski wzbogacono dodatkowo o informacje na temat ochrony środowiska. Umieszczone są na niej parki narodowe, parki krajobrazowe, ostoje wodno - błotne objęte konwencją Ramsarską oraz rezerwaty biosfery wpisane na światową listę UNESCO. Mapa wykonana jest najnowocześniejszą techniką pozwalającą na uzyskanie unikalnego efektu trójwymiarowego. Po obu stronach mapy rozmieszczone są uzupełniające informacje i opisy oraz mapka obszarów zagrożenia ekologicznego.  Wymiary 200 x 150 cm - 1 : 500 000 | 1 sztuka |
|  | Świat. Mapa ogólnogeograficzna/mapa do ćwiczeń | na jednej stronie znajduje się mapa ogólnogeograficzna Polski; przedstawiono ukształtowanie powierzchni (za pomocą metody hipsometrycznej), rozmieszczenie obiektów hydrograficznych, sieć dróg, sieć osadniczą, granice województw  druga strona zawiera ćwiczeniową wersję mapy (bez nazewnictwa)  Nazwa serii: Geografia  Format: 160 cm x 150 cm  Skala: 1 : 500 000 | 1 sztuka |
|  | Geologia Polski - tektonika i stratygrafia | jedna strona zawiera mapę w skali 1:750 000 prezentującą główne jednostki geologiczno-tektoniczne Polski; na mapie pomocniczej w skali 1:1 500 000 przedstawiono pochodzenie rzeźby; dodatkowo zamieszczono osiem blokdiagramów ilustrujących przykładowe formy terenu występujące w Polsce  na drugiej stronie znajduje się mapa w skali 1:750 000, która pokazuje rodzaj i wiek skał występujących w Polsce pod pokrywą utworów czwartorzędowych; zamieszczono również mapę pomocniczą w skali 1:1 500 000 przedstawiającą rozmieszczenie utworów czwartorzędowych; uzupełnieniem publikacji są dwa przekroje geologiczne, jeden wzdłuż linii Pojezierze Mazurskie – Tatry, drugi – Sudety – Pojezierze Iławskie  Nazwa serii: Geografia  Format: 160 cm x 120 cm  Skala: 1 : 750 000 | 1 sztuka |
|  | Świat. Ludność | jedna strona zawiera mapę w skali 1:24 000 000, prezentującą przy pomocy metody kropkowej rozmieszczenie ludności na świecie; dodatkowo zamieszczono dwie mapy w skali 1:70 000 000, które przedstawiają przyrost naturalny oraz gęstość zaludnienia w poszczególnych państwach; uzupełnieniem strony jest wykres ilustrujący zmiany liczby ludności na świecie w okresie od ośmiu tysięcy lat p.n.e. do roku 2000  na drugiej stronie zamieszczono cztery mapy świata w skali 1:48 500 000 prezentujące: rozmieszczenie odmian człowieka, zróżnicowanie ludności pod względem wyznania i używanego języka oraz saldo migracji  wszystkie mapy zostały opracowane na podstawie najnowszych danych statystycznych  publikacja jest spójna merytorycznie i graficznie z „Atlasem geograficznym. Świat. Polska”  Numer w wykazie środków dydaktycznych zalecanych przez MEN: 0896/2000  Nazwa serii: Geografia  Format: 160cm x 120 cm  Skala: 1 : 24 000 000 | 1 sztuka |
|  | Ukształtowanie terenu w przekroju – płyty tektoniczne i wulkany | Model ukształtowania terenu w przekroju – płyty tektoniczne i wulkany.  Wymiary: 61x32x14.7 cm | 1 sztuka |
|  | Globus średnica 220 mm – fizyczny | Wysokość: 30cm | 3 sztuki |
|  | ZESTAW SKAMIENIAŁOŚCI 2 | Drewniana skrzyneczka zawierająca oryginalne skamieniałości (22szt.) w tekturowych pudełeczkach o wymiarach 4x4cm, 5x5cm . Skamieniałości opisane (nazwa, lokalizacja, wiek).  Wymiary drewnianej skrzyneczki: 27,5cm x 21cm x 5cm | 1 zestaw |
|  | Model sejsmografu | Model sejsmografu do demonstracji zasad działania tego urządzenia na lekcjach szkolnych oraz wykonywania eksperymentów z zakresu symulowanych drgań i wstrząsów sejsmicznych / trzęsień skorupy ziemskiej. Dzięki zapisom i pomiarom uczniowie mogą porównywać i analizować różne zdarzenia sejsmiczne i omówić skalę Richtera. Wymiary: 30 x 13,5 x 25,5 (h) cm. | 1 sztuka |