

**Załącznik nr 4 do SWZ – pomoce dydaktyczne**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Zamówienie dla placówek oświatowych.**

**Zakup wraz z dostawą pomocy dydaktycznych dla 3 szkół podstawowych w Gminie Lesko w ramach programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021 – 2027, nr projektu FEPK.07.12-IP.01-0008/23 pt. „Otwórz się na wiedzę”.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | **Nazwa przedmiotu zamówienia** | **JM** | **Ilość** | **Opis – SP Lesko** | **Kwota jednostkowa netto** | **Kwota całkowita**  **netto** | **VAT** | **Kwota  całkowita**  **brutto** |
|  | **Matematyka** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Komplet elementów do budowy szkieletów brył – podstawowy | szt | 5 | Komplet elementów do budowy szkieletów brył (wersja podstawowa) pozwalający w sposób ciekawy i obrazowy przyswoić zagadnienia matematyczne z zakresu budowy figur i brył, składający się z giętkich części elementów przegubowych w połączeniu ze sztywnymi oraz giętkimi rurkami konstrukcyjnymi o różnych długościach, dające możliwości tworzenia wszelkich obiektów dwu- i trójwymiarowych rozwijających wyobraźnię. |  |  |  |  |
| 2. | Zestaw brył obrotowych | kpl | 2 | Zestaw min 5 brył obrotowych wykonanych z transparentnego materiału o wysokości min 15 cm. |  |  |  |  |
| 3. | Ostrosłupy i graniastosłupy - zestaw | kpl | 2 | Zestaw brył geometrycznych - ostrosłupy i graniastosłupy prawidłowe - wykonanych z transparentnej pleksi o wysokości min 16 cm. |  |  |  |  |
| 4. | Zestaw brył ukośnych | kpl | 2 | Zestaw brył geometrycznych wykonanych z transparentnej pleksi o wysokości min 16 cm. |  |  |  |  |
| 5. | Domino obliczanie kątów | szt | 5 | Zestaw zawierający plastikowe domina, wykonane z gładkiego tworzywa sztucznego z zaokrąglonymi rogami. Wymiary każdej płytki: min 6x3 cm, narożniki zaokrąglone. |  |  |  |  |
| 6. | Domino odejmowanie ułamków | szt | 5 | Domino matematyczne wspomagające i utrwalające naukę ułamków zwykłych, w tym przypadku ich odejmowanie. Zestaw zawierający plastikowe płytki domina, na każdym po jednej stronie znajduje się wygrawerowany/nadrukowany ułamek zwykły, a po drugiej stronie działanie odejmowania ułamków zwykłych. |  |  |  |  |
| 7. | Domino dodawanie ułamków | szt | 5 | Domino matematyczne wspomagające i utrwalające naukę ułamków dziesiętnych - dodawanie. Zestaw zawierający plastikowe płytki domina na każdym po jednej stronie znajduje się wygrawerowany/nadrukowany ułamek dziesiętny, a po drugiej stronie działanie dodawania ułamków dziesiętnych. |  |  |  |  |
| 8. | Magnetyczny układ współrzędnych | szt | 2 | Magnetyczna, laminowana nakładka na tablicę szkolną, wymiarem dopasowana do skrzydła bocznego tryptyku, pozwalająca wprowadzić pojęcia związane z kartezjańskim układem współrzędnych. Początek układu, jego osie i ćwiartki czytelnie oznaczone. |  |  |  |  |
| 9. | Ułamkowe koła magnetyczne | kpl | 2 | Kolorowe, magnetyczne koła ułamkowe. Każda frakcja ma swój własny kolor i może być użyta do zobrazowania całości. |  |  |  |  |
| 10. | Wirówka do brył obrotowych | szt | 1 | Wirówka - przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek służących do pokazu powstawania brył obrotowych, do zastosowania w szkołach podstawowych. |  |  |  |  |
| 11. | Zestaw plansz ściennych | kpl | 1 | Wymiar plansz min 60 cm x 900 cm. Gotowe do zawieszenia, oprawa wałki drewniane. |  |  |  |  |
| 12. | Bryły szkieletowe z nakładkami magnetycznymi. | kpl. | 1 | Zastaw składający się z podstawowych brył i ich siatek:  Wysokość brył w przedziale 10 – 12 cm. |  |  |  |  |
| 13. | Siatki brył i figury płaskie | kpl. | 1 | Siatki brył i figur płaskich - zastosowanie magnesów umożliwiających łatwe przymocowanie do tablicy szkolnej.  Pakiet powinien zawierać siatki brył i figur płaskich:  • ostrosłupa prawidłowego czworokątnego,  • sześcianu,  • graniastosłupa prawidłowego trójkątnego,  • prostopadłościanu o podstawie prostokąta,  • prostopadłościanu o podstawie kwadratu,  • graniastosłupa o podstawie trapezu równoramiennego,  • graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego,  • graniastosłupa o podstawie równoległoboku,  • czworościanu foremnego,  • ostrosłupa prawidłowego trójkątnego,  • ostrosłupa o podstawie prostokąta,  • siatki trzech ostrosłupów, które po złożeniu tworzą sześcian.  Całość w teczce ułatwiającej przenoszenie i przechowywanie. |  |  |  |  |
|  | **J. niemiecki** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Plansze interaktywne - Szkoła Podstawowa | kpl. | 1 | Plansze przeznaczone do pracy z wykorzystaniem tablicy interaktywnej lub rzutnika. Plansze interaktywne do języka niemieckiego dla szkół podstawowych zawierające m.in zdjęcia i mapy (Niemcy, Austria, Szwajcaria i Liechtenstein), nagrania audio oraz kolędy w formie karaoke. Materiały wideo przedstawiające zabytki i krajobrazy. |  |  |  |  |
| 2. | Fiszki do nauki języka niemieckiego | kpl. | 10 | Fiszki min. 500 słów do kompleksowej nauki języka niemieckiego, z dostępem do materiałów interaktywnych, które ułatwią i przyspieszą naukę: aplikacja do nauki słownictwa, nagrania online, oraz testy poziomujące. Papierowe fiszki powinny zawierać przykładowe słowa i zwroty wraz z zapisem fonetycznym. Każda fiszka powinna być zilustrowana przykładowym zdaniem. |  |  |  |  |
|  | **J. angielski i informatyka** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Plansza ścienna- fakty o UK | szt | 1 | Plansza dwustronna w j. angielskim, format min 120×100 cm, laminowana, oprawiona w drewniane wałki z zawieszką, strona 1 – mapa,  strona 2 – zawiera informacje dotyczące Wielkiej Brytanii |  |  |  |  |
| 2. | Duża gra językowa- czasy teraźniejsze | szt | 1 | Gra do nauki i powtórki czasów present simple i present continuous. Plansza z materiału banerowego o wymiarach min 2m x 3m do wykorzystania w pomieszczeniach i na zewnątrz wraz z kostką o wymiarach min 25cm x 25cm x 25cm oraz instrukcją. |  |  |  |  |
| 3. | Zestaw plakatów- j. angielski | kpl | 1 | Zestaw plakatów o rozmiarach B2 oraz A3 ,składający się z plakatów o gramaturze min 100g, służących do nauki angielskiego, przedstawiający słówka, różnice między czasami, odmianę czasowników itp. |  |  |  |  |
| 4. | Plakaty do nauki języka angielskiego | kpl | 1 | Plakaty do nauki słownictwa nawiązującego do poszczególnych kategorii tematycznych. Zainstalowane na kartonowym składanym stojaku o wymiarach min 54x40cm i o strukturze przypominającej kalendarz biurkowy. Stojak razem z plakatami po złożeniu można przechowywać w specjalnej kartonowej teczce. |  |  |  |  |
|  | **Fizyka** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Maszyna elektrostatyczna | szt | 1 | Napęd ręczny za pomocą korbki.  Minimalne wymiary: śr. tarczy 23, wys. 34 cm |  |  |  |  |
| 2. | Woltomierz | szt | 4 | Analogowy, Wymiary zewnętrzne ok: 10cm x 13cm x 10cm.  Minimum dwuzakresowy (0 - 3 V i 0- 15 V). |  |  |  |  |
| 3. | Generator van de Graaffa | szt | 1 | Kula na statywie, napęd ręczny.  Minimalne wymiary:  Wysokość całkowita modelu 700 mm  Średnica czaszy: 250 mm |  |  |  |  |
| 4. | Amperomierz | szt | 4 | Analogowy, wymiary zewnętrzne ok: 10cm x 13cm x 10cm.  Minimum dwuzakresowy: 0–1 A i 0–5 A. |  |  |  |  |
| 5. | Zestaw do nauki elektroniki | kpl | 8 | Zestaw do nauki elektroniki.  Minimum: 500 eksperymentów. |  |  |  |  |
| 6. | Klosz próżniowy i  pompka próżniowa | szt | 1 | Zestaw: klosz i dopasowana pompka próżniowa.  Minimalne wymiary: wysokość 27cm, średnica 19 cm |  |  |  |  |
| 7. | Przyrząd bimetaliczny | szt | 1 | Z uchwytem umożliwiającym jego trzymanie w dłoni. Minimalne wymiary: 15cm x 1,5cm**.** |  |  |  |  |
| 8. | Półkule magdeburskie | szt | 1 | Zestaw zawiera dwie półkule, mające kształt przyssawek z uchwytami.  Minimalne średnice: 10cm. |  |  |  |  |
| 9. | Krążek Newtona | szt | 1 | Napędzany ręcznie, zamocowany na podstawie. Minimalna średnica tarczy: 10cm. |  |  |  |  |
| 10. | Elektrolizer | szt | 1 | Naczynie zamocowane na podstawie, z gniazdem do wpięcia amperomierza z żarówką. Minimum zestaw 4 elektrod z różnych metali. |  |  |  |  |
| 11. | Zestaw do optyki | szt | 4 | W każdym zestawie: laser z regulacją ilości promieni, soczewki wklęsłe, wypukłe, pryzmat, zwierciadło.  Minimum: 1 laser (220V), 1 soczewka wypukła, 1 soczewka wklęsła, 1 pryzmat, 1 zwierciadło. |  |  |  |  |
| 12. | Połączenie szeregowe i równoległe żarówek | szt | 4 | Gniazda żarówek umieszczone na płycie. Zestaw musi umożliwiać połączeń szeregowych i równoległych żarówek.  Minimum po 3 żarówki. |  |  |  |  |
| 13. | Ława optyczna | szt | 1 | Ława musi umożliwiać zamontowanie źródła światła, soczewek wklęsłych i wypukłych oraz filtrów - wszystkie te elementy powinny być w zestawie.  Minimalna długość: 100cm. |  |  |  |  |
| 14. | Igła Oersteda | szt | 4 | Igła magnetyczna umieszczona na podstawie z przewodem prostoliniowym i wejściami źródła prądu.  Minimalna długość igły: 7-8 cm, napięcie: 4,5-9V |  |  |  |  |
| 15. | Model silnika | szt | 1 | Silnik umieszczony na podstawie, napędzany ręcznie.  Wymiary: ok 22x26x16cm. Wymaganie: 1 ramka w wirniku. |  |  |  |  |
| 16. | Pióropusze do demonstracji pola elektrycznego | szt | 1 | Zestaw składa się z 2 różnokolorowych pióropuszy na podstawkach. Wykonane są ze sznurka o długości około 10 cm. Minimalna wysokość  (z podstawkami): 17cm |  |  |  |  |
| 17. | Wahadło elektrostatyczne | szt | 1 | Metalowe kulki zawieszone na statywach. Minimum: dwie kulki. |  |  |  |  |
| 18. | Model do załamania wiązki światła | szt | 1 | Model z laserem w zestawie i ze zbiornikiem z wodą. Minimalna średnica: 15cm. |  |  |  |  |
| 19. | Falownica | szt | 1 | Urządzenie składa się z prętów umieszczonych w specjalnym wale, napędzanym ręcznie. Minimalna długość: 40cm. |  |  |  |  |
| 20. | Opornica suwakowa | szt | 4 | Opornica z zamontowanym suwakiem umożliwiającym regulację oporu.  Minimum: 0-50𝛀 |  |  |  |  |
| 21. | Komora próżniowa | szt | 4 | Pojemnik ze szczelną pokrywką i z pompką w zestawie.  Minimalne wymiary: średnica 15cm, wysokość: 10cm. |  |  |  |  |
| 22. | Przyrząd do badania ruchu jednostajnego i zmiennego | szt | 1 | Prowadnica umieszczona na statywie, w zestawie z kulkami lub wózkami.  Minimalna długość 1m. |  |  |  |  |
| 23. | Kula do demonstracji prawa Pascala | szt | 1 | Wykonana z metalu kula z otworami, połączona z pompką. Minimalna długość: 20cm. |  |  |  |  |
| 24. | Zestaw do prawa Archimedesa | szt | 1 | W skład zestawu wchodzi: minimum 1 siłomierz, 1naczynie przelewowe, 1 naczynie cylindryczne wraz z walcem oraz zlewka z miarką. |  |  |  |  |
| 25. | Cylinder do badania ciśnienia hydrostatycznego | szt | 1 | Szklany cylinder, który z boku ma 3 ujścia dla cieczy. Minimalna wysokość 50 cm, pojemność 300ml. |  |  |  |  |
| 26. | Termometr elektroniczny | szt | 1 | Termometr cyfrowy z sondą, zasilanie bateria. Minimalny zakres: od -20 do 150⁰C, dokładność: 1⁰C |  |  |  |  |
| 27. | Wahadło Maxwella | szt | 1 | Koło z dwoma uchwytami, zamocowane na dwóch sznurkach, które przywiązane są do statywu. Minimalna wysokość całości: 40cm. |  |  |  |  |
| 28. | Zasilacz prądu stałego | szt | 1 | Szkolny zasilacz liniowy prądu stałego z ciągłą regulacją napięcia wyjściowego, elektronicznie stabilizowany, wyświetlacz analogowy,  Minimalne parametry: zasilanie 230V, regulacja napięcia 0-6V, maksymalne natężenie 2,5A. |  |  |  |  |
| 29. | Rurka do demonstracji konwekcji | szt | 1 | Rurka wykonana ze szkła, wygięta w kształt prostokąta, posiada u góry wlew. Minimalne wymiary: średnica 10mm, 15cmx20cm. |  |  |  |  |
| 30. | Palnik alkoholowy | szt | 1 | Palnik z regulacją wysokości płomienia i z przymocowanym na łańcuszku kapslem gaszącym. Minimalna pojemność 75ml. |  |  |  |  |
|  | **Chemia** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Model atomu 3D | szt | 1 | Model atomu - pomoc dydaktyczna przedstawia orbity elektronowe w postaci chmur elektronów, a nie standardowej siatki eliptycznej. Model wykonany ze sprężystej pianki. Wymiary: Średnica atomu: min 25cm Wysokość modelu min: 35cm |  |  |  |  |
| 2. | Mobilny palnik z jednym kartuszem propan/butan | szt | 2 | Gwint śrubowy euro, precyzyjna regulacja umożliwia dokładne ustawienie płomienia (temperatura płomienia do min 1500 st. C) w komplecie 1 kartusz min 200 g o czasie palenia w przedziale 3-5 godzin. |  |  |  |  |
| 3. | Układ okresowy pierwiastków - klasowa gra w statki | kpl | 1 | Układ okresowy pierwiastków- klasowa gra w statki min 20 kolorowych plansz A3, min 20 markerów suchościeralnych. |  |  |  |  |
| 4. | Kwasy nieorganiczne tlenowe- plansza | szt | 1 | Plansza zalaminowana dwustronna, oprawiona w metalowe listwy. Wymiary: min 60 x 90 cm, |  |  |  |  |
| 5. | Budowa i struktura atomu- przestrzenny model dla ucznia | szt | 4 | Pudełko z oznaczonymi powłokami elektronowymi, min 15 protonów,15 neutronów, 15 elektronów. Wymiary: min: 18 cm- średnica pudełka, 1 cm - średnica krążków. |  |  |  |  |
| 6. | Rozpuszczalność substancji w wodzie- plansza | szt | 1 | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze min 200 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. min 60 x 90 cm |  |  |  |  |
| 7. | Metoda eksperymentu- plansza | szt | 1 | Metoda eksperymentu – plansza, wymiary min: 58 x 88 cm |  |  |  |  |
| 8. | Statyw z wyposażeniem | kpl | 1 | Statyw z metalową podstawą do wykonywania doświadczeń na lekcjach.  min 2 pierścienie (duży i mały), min 2 zaciski do probówek, min 2 zaciski pionowe, zacisk poziomy. Wymiary podstawy min: 15 x 10 cm |  |  |  |  |
| 9. | Elektrolizer z żarówką i przełącznikiem | kpl | 4 | Elektrolizer umożliwiający przeprowadzenie wielu doświadczeń związanych z elektrochemią. Na podstawce przymocowane łapki do elektrod, gniazda do wpięcia amperomierza, przełącznik oraz żarówka.  W komplecie znajduje się też naczynie, do którego wlać można elektrolit oraz cztery pary elektrod:  elektrody stalowe,  elektrody ołowiane,  elektrody miedziane,  elektrody węglowe.  Wymiary podstawy min: 10x 17 x 2 cm |  |  |  |  |
| 10. | Zestaw do badania przewodników i izolatorów | kpl | 4 | Zestaw przewodników i izolatorów zamocowanych w wewnętrznej części pokrywy dostarczany wraz z przewodami do badania przewodności materiałów w obwodzie elektrycznym. Całość umieszczona w poręcznej, zamykanej kasetce. |  |  |  |  |
| 11. | Pehametr cyfrowy z termometrem | szt | 1 | Zakres pH: 0.00 ~ 14.00 ; 0.01 ; +/- 0.1 PH (z kalibracją)  Temperatura: 0 ~ 50°C ; 0.1°C ; +/- 1°C  Automatyczna kompensacja temperatury: 0 ~ 50°C  min 2-miejscowy wyświetlacz LCD 10 mm z podświetleniem  ergonomiczna obudowa z wymienną sondą (obsługa jedną ręką)  zasilanie: baterie 1.5 V  stopień ochrony: wodoszczelny  wymiary min: 30 x 170 x 30 mm |  |  |  |  |
| 12. | Zestaw do badania i wykrywania cukru | kpl | 1 | Zestaw dydaktyczny zaprojektowany do pracy w min czterech grupach uczniowskich, umożliwiający wykrycie obecności cukrów prostych (glukoza) i złożonych (skrobia) w różnych artykułach spożywczych, jak również doświadczalne poznanie jego podstawowych właściwości.  Zestaw musi składać się z: zlewki miarowe, szalki Petriego, bagietki szklane, szpatułka, probówki szklane, stojak do probówek, łapy do probówek,  pipety Pasteura, palnik spirytusowy z knotem i stojakiem, paski wskaźnikowe, okulary ochronne, glukoza, sacharoza, skrobia, azotan srebra, siarczan miedzi  wodorotlenek sodu, woda amoniakalna, rękawice laboratoryjne, instrukcja z opisami wybranych doświadczeń. |  |  |  |  |
| 13. | Zestaw do destylacji z żeliwną podstawą | kpl | 1 | Zestaw do destylacji z żeliwną podstawą z prętem, łapą zaciskową,  trójnogiem, kolbą destylacyjną okrągłodenną min 400 ml, kolbą miarową Erlenmeyera min 400 ml, kondensatorem Leibiga min 200 ml. Wymiary: min 40 cm |  |  |  |  |
| 14. | Chemiczne domino - atom i cząsteczka | kpl | 4 | Min. 20 drewnianych tafelków (wym. min 6 x 3 cm), drewniana skrzynka, instrukcja. Domino powinno utrwalać trudną nomenklaturę chemiczną, uczyć prawidłowego odczytywania symboli i wzorów chemicznych, uczyć odróżniać cząsteczki od atomów, uczyć uzgadniania wzorów sumarycznych tlenków i ich nazw |  |  |  |  |
| 15. | Zestaw- chemia w działaniu - identyfikowanie reakcji | kpl | 1 | Zestaw powinien składać się z: mikropłytek z tworzywa, głębień okrągłych mikroszpatułek, roztworów z zakraplaczami: kwasu chlorowodorowego, węglanu sodu, wodorotleneku sodu, chromianu potasu, chlorku wapnia, wodorosiarczynu sodu, siarczanu miedzi, kroplomierzu, instrukcji metodycznej dla nauczyciela, karty obserwacji doświadczenia dla ucznia |  |  |  |  |
| 16. | Chemiczne memory - gazy i ważne tlenki | kpl | 4 | Zawartość: min 30 płytek ze sklejki. |  |  |  |  |
| 17. | Konduktometr- pomiar czystości wody | szt | 1 | Konduktometr z wyświetlacz LCD, funkcją zatrzymywania danych na ekranie, sondą, zasilany baterią. |  |  |  |  |
| 18. | Lejek szklany | szt | 4 | Lejek laboratoryjny wykonany ze szkła borokrzemowego. |  |  |  |  |
| 19. | Zestaw do badania i wykrywania białka | kpl | 1 | Zestaw powinien składać się z: probówki okrągłodennej, zlewki wysokiej  palnika spirytusowego szklanego, dwustronnego stojaka do palnika alkoholowego, łapy do probówek, stojaka na min 6 probówek z ociekaczem, bagietki szklanej, pipety wielomiarowej szklanej, gruszka do pipety,  pipety Pasteura, chemikaliów (denaturat, wodorotlenek sodu, octan ołowiu, siarczan (VI) miedzi (II) hydrat stały woda destylowana,) karty z opisem doświadczeń, pojemnik Gratnells z pokrywką. |  |  |  |  |
| 20. | Uczniowski zestaw do doświadczeń | kpl | 2 | Zestawy powinny składać się z: płytki do mikrochemii SSC, probówki okrągłodennej szklanej, korków gumowych, zlewki PP, kroplomierz szklany z pipetą, szalki Petriego PS, pipety Pasteura PE z niesterylna z podziałką,  podgrzewacza, łyżeczki plastikowej, spinaczy drewnianych  pojemników z tworzywa, słomek, pudełka do przechowywania). |  |  |  |  |
| 21. | Wymienny kartusz propan/butan | szt | 4 | Pojemność: min 200 g, czas palenia w przedziale: 3-5 godzin. |  |  |  |  |
| 22. | Odważniki laboratoryjne | kpl | 1 | Opakowanie zawierające: Zestaw odważników laboratoryjnych i pudełko do przechowywania, |  |  |  |  |
| 23. | Zestaw 100 eksperymentów z różnych dziedzin nauki | kpl | 2 | Zestaw eksperymentów z różnych dziedzin nauki: chemii, fizyki, botaniki, anatomii, optyki i mechaniki.  Opakowanie powinno zawierać liczne akcesoria, które ułatwiają przeprowadzenie eksperymentów oraz ilustrowana instrukcja zawierająca ciekawostki naukowe, nasiona, torf, okulary, rękawice, butelki, lustra, balony, strzykawka, naklejki. |  |  |  |  |
|  | **Edukacja klimatyczna oraz ekologiczno- przyrodnicza** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Szkolny ogródek meteorologiczny - stacja meteorologiczna | szt. | 1 | Szkolna stacja do obserwacji najważniejszych składników pogody: temperatury, kierunku i siły wiatru, wilgotności i ciśnienia powietrza oraz wielkości opadów deszczu. Cechy produktu: termometr z 3 wskazaniami, w tym temperatury minimalnej i maksymalnej, barometr i higrometr, deszczomierz, wiatromierz z różą wiatrów (symbole W-E-S-N). |  |  |  |  |
| 2. | Komplet 4 elektronicznych mierników parametrów środowiskowych - w metalowej walizce | kpl | 1 | Poręczny zestaw najpopularniejszych mierników parametrów środowiska. Zawiera walizkę z czterema miernikami: miernik temperatury i wilgotności powietrza, miernik natężenia oświetlania (cyfrowy), tester 2w1 - anemometr obrotowy i termometr/wiatromierz), oraz miernik natężenia dźwięku (cyfrowy) |  |  |  |  |
| 3. | Zestaw do wykonywania doświadczeń - powietrze | szt. | 1 | Zestaw do wykonania min 11 doświadczeń, dzięki którym uczniowie poznają powietrze i jego właściwości fizyko-chemiczne, dowiadują się, jak powstaje smog i efekt cieplarniany, mierzą jakość powietrza. Zestaw powinien zawierać m.in.: minimikroskop przenośny LED, higrometr (termometr elektroniczny z sondą), probówki, korki gumowe, cylinder miarowy, butla szklana, kolba stożkowa Erlenmayera, zlewka miarowa, szalka Petriego, szkiełka mikroskopowe podstawowe, palnik alkoholowy z trójnogiem, pipety Pasteura, szczypce do zlewek, latarka ze sznurkiem, termometr laboratoryjny, łyżeczka do spalań, łapa do probówek, latarka, paski wskaźnikowe pH, paski do oznaczania ozonu w powietrzu, skala porostowa, balon, okulary ochronne, opisy doświadczeń |  |  |  |  |
| 4. | Czaszka człowieka z modelem mózgu | szt | 1 | Naturalnej wielkości model czaszki - najważniejsze części mózgu (rozkładane): płat czołowy, płat ciemieniowy, płat skroniowy, płat potyliczny, móżdżek i pień mózgu. Model czaszki składający się z płytek kostnych o wyraźnie zaznaczonych liniach szwów czaszkowych. Sklepienie czaszki (calvaria) - poprzecznie cięte, aby ukazać budowę wewnętrzną czaszki (kości, ściany, przestrzenie i wzajemne połączenia). Żuchwa -ruchoma, a dolne zęby (siekacz, kieł i ząb trzonowy) można wyjąć.  Wymiary: min 10 × 10 × 16 cm |  |  |  |  |
| 5. | Walizka ekobadacza | szt. | 1 | Zestaw akcesoriów i odczynników do różnorodnych doświadczeń terenowych, m.in. zaawansowanych pomiarów wody (w tym poziomu fosforanów (PO4), azotanów (NO3), azotynów (NO2), amoniaku (NH3), pH oraz twardości wody), testów gleby i jej składu, organizmów glebowych, procesu glebotwórczego, składników i pH gleby, a także drobnych organizmów zwierzęcych żyjących w glebie i w wodzie, roślinności oraz wpływu jakości wody i gleby na ich rozwój, zawierający m.in. odczynniki, akcesoria pomiarowe (m.in. butelki, zlewki, probówki, lejki, pipety, lupy), opisy doświadczeń. |  |  |  |  |
| 6. | Gleba: Zestaw badawczo-doświadczalny | szt. | 1 | Zestaw doświadczeń z omówieniem, który za pomocą prostych, ale ciekawych doświadczeń, zapoznaje z najważniejszymi cechami i rolą gleby w przyrodzie, a także skutkami działalności człowieka. Zestaw powinien zawierać niezbędne wyposażenie laboratoryjne (cylindry, szalki Petriego, zlewki, pipety, pęseta, fiolki z korkami, lejki, sito i siatka, sączki, lupy, szpatułka dwustrona, łopatka do gleby itd.) i substancji, w tym reagent ze skalą kolorymetryczną. Doświadczenia:  • Skład mineralny gleb • Podstawowe frakcje glebowe • Trwałość struktury gruzełkowatej gleby • Wilgotność gleby • Zdolność filtracyjna gleb • Pojemność wodna gleb • Odczyn gleby • Sorpcja fizyczna gleby • Wpływ nawozów zawierających wapń i sód na strukturę gruzełkowatą gleby • Wpływ wapnowania gleby na jej odczyn • Budowa dżdżownic i ich wpływ na użyźnianie gleb • Organizmy glebowe i ich działalność w glebie • Zróżnicowanie fauny glebowej w zależności od rodzaju gleby • Zasolenie gleb a rozwój roślin • Zasolenie gleby a zużycie wody przez rośliny • Wpływ skażenia gleby na kiełkowanie i wzrost roślin • Oddziaływanie chlorku sodu na strukturę gleby • Wpływ zakwaszenia gleb na stan drzew • Udział roślin w procesach glebotwórczych |  |  |  |  |
| 7. | Zestaw do filtrowania wody | szt. | 1 | Zestaw do przeprowadzania eksperymentów z oczyszczaniem wody. Zawierający m.in.: filtry, aktywny węgiel, piasek, żwir, pojemniki, instrukcje wykonywania eksperymentów. |  |  |  |  |
| 8. | Zestaw do badania wody | szt. | 1 | Zestaw reagentów, naczyń i przyrządów niezbędnych do określenia następujących wskaźników jakości wody i ich badania: 1) zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie, 2) zasadowość, 3) kwasowość, 4) poziom dwutlenku węgla, 5) twardość wody. Zawartość zestawu umieszczona jest w przenośnej walizce, co umożliwia swobodne dokonywanie badań zarówno w pomieszczeniach, jak i terenie. Zestaw zawiera m.in.: wodoszczelny elektroniczny tester pH (z elektrodą i wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, pojemniki, butelka, strzykawka, instrukcje. |  |  |  |  |
| 9. | Mikroskop 40x, 100x, 400x z LED (2) akcesoriami | szt. | 10 | tubus: monokularowy pochylona pod kątem obracana  okular: szerokokątny, obiektywy: achromatyczne powiększenia, koło filtrowe, regulacja ostrości: współosiowa śruba makro i mikrometryczna,  oświetlenie: LED, górne/dolne z regulacją jasności, zasilanie baterią,  z wyposażeniem: preparaty (pyłek kwiatowy, pantofelek, błona śluzowa jamy ustnej, sól), szkiełka mikroskopowych i nakrywkowych, pipeta - pęseta, flakoniki z barwnikiem, probówka, szalka Petriego, wykałaczka, patyczek z wacikiem, etykiety. |  |  |  |  |
| 10. | Mikroskop cyfrowy | szt. | 1 | Mikroskop cyfrowy:  - kolorowy wyświetlacz LCD  - obsługa kart micro SD  - możliwość połączenia z komputerem PC  - wyjście AV do podłączenia do telewizora lub projektora  - robienie zdjęć i nagrywanie filmów  - automatyczna konfiguracja ekspozycji i balansu bieli  - wbudowane diody LED  - powiększenie cyfrowe  - akumulator  - pomiar wielkości liniowych, powierzchni, kątów i promieni badanych próbek. |  |  |  |  |
| 11. | Ciśnieniomierz elektryczny | szt. | 5 | Z pomiarem przy pompowaniu, pamięcią wyników, zakresem pomiaru tętna interpretacją wyniku w skali WHO, cyfrowym ekranem ciekłokrystalicznym LCD |  |  |  |  |
| 12. | Model serca z pompką | szt. | 1 | Model przedstawiający schematycznie serce wraz z płucami w kolorach czerwonym i niebieskim, zawierający pompkę i barwniki do symulacji krwi, pozwalające zobrazować rolę serca i tzw. mały obieg krwi (krwiobieg płucny). Całość na stojaku. |  |  |  |  |
| 13. | Preparaty mikroskopowe - różne rodzaje | kpl | 1 | Zestaw powinien zawierać: preparaty mikroskopowe bakterie, preparaty mikroskopowe zoologiczne – owady, preparaty mikroskopowe rozmnażanie roślin, preparaty mikroskopowe zoologiczne - ryby i płazy, preparaty mikroskopowe zoologiczne - gady i ptaki, preparaty mikroskopowe tkanki człowieka zdrowe, preparaty mikroskopowe zoologiczne – kręgowce,preparaty mikroskopowe grzyby, porosty, mchy, preparaty mikroskopowe - anatomia człowieka (organy i tkanki), preparaty mikroskopowe gleba pełna życia, preparaty mikroskopowe zwierzęta i rośliny uszkodzone na skutek degradacji środowiska, preparaty mikroskopowe tkanki człowieka zmienione chorobotwórczo, preparaty mikroskopowe zoologiczne - bezkręgowce i owady, preparaty mikroskopowe kropla wody pełna życia, preparaty mikroskopowe botanika, preparaty mikroskopowe zoologiczny. |  |  |  |  |
| 14. | Zestaw preparacyjny | kpl. | 1 | Zestaw powinien zawierać: igły preparacyjne proste, igłę preparacyjną lancetowatą, stalową pęsetę z ostrym zakończeniem, stalową pęsetę zakończoną tępo, stalowe nożyczki sekcyjne, ostro zakończony  stalowy skalpel (uchwyt do montażu ostrzy) - ostrza skalpela,  plastikową pipetę Pasteura, plastikowe okrągłodenne probówki z korkiem. |  |  |  |  |
| 15. | Taca do preparowania okazów | szt. | 1 | Wykonana z aluminium z wyprofilowanymi uchwytami bocznymi. Dno tacki pokryte woskiem. |  |  |  |  |
| 16. | Interaktywne plansze przyrodnicze dla klas 5-8 | szt. | 1 | Multimedialne zasoby do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, składające się z interaktywnych plansz, symulacji, filmów, animacji, map i innych pomocnych treści do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć. Licencja zawiera min. 3 licencje bezterminowe (bieżące aktualizacje bez dodatkowych kosztów). Nie wymagają instalacji żadnego dodatkowego oprogramowania. Możliwość korzystania z nich online i offline. Zawierająca m.in. materiały obrazujące różnorodne krajobrazy Polski i świata w tym charakterystyczne dla nich zwierzęta i roślinność, naturalne procesy przyrodnicze i zjawiska pogodowe, wyjaśniające przyczyny i skutki, zagadnienia geografii społeczno-ekonomicznej, fizycznej i politycznej. |  |  |  |  |
| 17. | Lornetka | szt. | 5 | Lornetka metalowa o polu widzenia min 100 m/80000 m. |  |  |  |  |
| 18. | Lupa | szt. | 5 | Plastikowe lupy ze szklanymi soczewkami i podświetleniem LED białym i UV, soczewki o różnych średnicach. |  |  |  |  |
| 19. | Lornetka dachopryzmatyczna | szt. | 1 | Obiektyw, powiększenie min 8x,pryzmaty pole widzenia. |  |  |  |  |
| 20. | Zestaw owadów pożytecznych w akrylu | kpl | 1 | W skład zestawu wchodzą: ważka, modliszka, jedwabnik, żuk gnojowy, biedronka, chrząszcz wodny, trzyszcz, pszczoła miodna, osa, chrząszcz majkowaty, pudełko zamykane na magnez. |  |  |  |  |
| 21. | Królestwo zwierząt - kolekcja | kp. | 1 | Walizka z min. okazami zatopionych w osobnych sztabkach akrylu, np.  pijawka, mątwa, wij/stonoga, krab, żuk, świerszcz, karaluch, osa. |  |  |  |  |
| 22. | Świat stawonogów - kolekcja | kp. | 1 | Walizka z okazami zatopionymi w osobnych sztabkach akrylu:  świerszcz (Cryllus testaceus wallker),  chrząszcz długorogi (Anoplophora chinensis),  karaluch (Periplaneta americana),  chrząszcz (Anomala corpulenta motsch),  mrówka (Pheidole megacephala),  modliszka (Paratenodera sinensis Saussure),  motyl (Danaus genutia),  ważka (Crocothemis servilia servilia),  cykada (Cryptotympana atrata Fabricius),  mucha (Lucilia sericata),  patyczak (Gongy10pus adyposus Brunner),  pluskwa (Tessaratoma quadrata Distant),  osa (Vespa ducalis Smith),  pająk (Argiope bruennichii),  cykl rozwoju jedwabnika (Bombyx mandarina moore),  cykl rozwoju konika polnego (Oxya chinensis).  Kolejne etapy rozwoju konika polnego:   * jaja, * larwa pierwotna, * nimfy, * dorosły osobnik samiec, * dorosły osobnik samica.   Kolejne etapy rozwoju jedwabnika:   * jaja, * larwa, * poczwarka * kokon, * dorosły osobnik samica, * dorosły osobnik samiec. |  |  |  |  |
| 23. | Eksperymentalna szklarenka | kpl | 1 | Zestaw powinien zawierać: szklarenki z wentylowaną pokrywą i częściową wkładką, woreczki nasion, zlewki miarowe (mała i duża), szalka Petriego,  pipeta Pasteura, wykałaczki, sznurek, doniczki, kartonowe dodatki, lupka. |  |  |  |  |
| 24. | Model oka | szt. | 1 | Szczegółowy model anatomiczny przedstawiający oko człowieka w powiększeniu pozwalający zbadać najważniejsze elementy budowy wraz mięśniami odpowiadającymi za ruch gałki ocznej oraz dochodzącymi do oka żyłami i tętnicami. Rozkładany model prezentujący najważniejsze części oka  Wymiary: śr. gałki ocznej min 13 cm. |  |  |  |  |
| 25. | Model ucha | szt. | 1 | Model anatomiczny przedstawiający ucho człowieka w powiększeniu. Ukazuje wszystkie istotne elementy budowy anatomicznej związanej ze zmysłami słuchu i równowagi. Wyjmowana części kostna odsłaniająca kosteczki słuchowe z błoną bębenkową i ślimakiem. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p** | **Nazwa przedmiotu zamówienia** | **JM** | **ilość** | **Opis – SP Bezmiechowa** |  |  |  |  |
|  | **Pracownia matematyczna** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Kalkulator biurowy | szt. | 6 | Duży 12-pozycyjny wyświetlacz, przyciski pamięci, zaokrąglanie wyników, zmiana znaku, wybór dziesiętny, podwójne zasilanie: bateria i bateria słoneczna, |  |  |  |  |
|  | Zestaw geometryczny | kpl. | 2 | **Przybory tablicowe PCV magnetyczne. Zestaw** składający się z: kątomierz, linijki magnetycznaej100 cm, ekierki prostokątnej 60 cm, ekierka równoramiennej 60 cm,  wskaźnika PCV lekki, giętki 100 cm,  Cyrkiel tablicowy – stopka magnetyczna. wskaźnik PCV 100 cm. Elementy mocujące tablicę. Tablica PCV, grubość 3 mm ze schematem zawieszenia |  |  |  |  |
|  | **Pracownia biologiczno-geograficzna** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Model czaszki | szt. | 1 | Model 3D z materiału PCV. Odpinana konstrukcja, Wszystkie kości - każda w innym kolorze widoczne szczegóły anatomiczne. Górna część czaszki zdejmowana. Model odwzorowujący naturalną wielkość składający się z 3 części. |  |  |  |  |
|  | Preparaty mikroskopowe | kpl. | 1 | Preparaty mikroskopowe do nauczania biologii: zestaw tkanki człowieka, anatomia minimum 25 szt. |  |  |  |  |
|  | Mapa geofizyczna świata 3D | szt. | 1 | Plastyczna (wypukła) mapa z tworzywa sztucznego, zawierająca dane dane polityczne, dane na temat ukształtowania terenu, roślinności, populacji głównych miast. Do zawieszenia na ścianę. |  |  |  |  |
|  | Model kręgów kręgosłupa | szt. | 1 | Model kręgosłupa ludzkiego naturalnej wielkości, do zawieszania i prezentacji w rękach (model elastyczny!),zawierający m.in. miednicę i kość potyliczną, nerwy rdzeniowe, tętnicę szyjną. Pozwala demonstrować naturalne ruchy. |  |  |  |  |
|  | Model - góry zrębowe | szt. | 1 | Modele z tworzywa sztucznego, nie pomalowane, reprezentujące powierzchnie z wulkanami, lodowcami, uskokami i pofałdowaną (góry fałdowe, g. zrębowe, g. wulkaniczne, lodowce górskie). W skład zestawu wchodzi minimum5 kompletów modeli – łącznie min 20 szt. do pracy w grupach + instrukcja. |  |  |  |  |
|  | **SPE -rewalidacja** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Zestaw orientacja w przestrzeni | szt. | 1 | Zestaw obejmujący ćwiczenia multimedialne oraz wielkowymiarową planszę podłogową z elementami kartonowymi służące do rozpoznawania kierunków względem swojego ciała, względem elementów otoczenia  W tym : 30 kart pracy współpracujących z elementami kartonowymi i ćwiczeniami multimedialnymi  Licencja; Otwarta licencja dla całej placówki edukacyjnej |  |  |  |  |
|  | Zestaw koncentracja i samokontrola | Szt. | 1 | Koncentracja i samokontrola. Zestaw zawierający ćwiczenia multimedialne, gry i zabawy planszowe. W części cyfrowej: minimum 150 ekranów interaktywnych ćwiczeń indywidualnych lub multimedialnych ćwiczeń klasowych. Koncentracja i samokontrola(gry i zabawy planszowe) woreczki z kamieniami, plansza stołowa, naklejki małe, naklejki duże, firmantki twarze (duże i małe) |  |  |  |  |
|  | Akcesoria sensoryczne: ścieżka, poduszki, półkule, pierścienie, piłki | kpl. | 1 | Zestaw składający się z minimum 6 par elementów, każda para posiada inną fakturę oraz kolor. Produkt z tworzywa sztucznego. Trasa równoważąca składająca się z 3 różnych mostków równoważących. Do użycia pojedynczo lub z łącznikiem. |  |  |  |  |
|  | Wałki rehabilitacyjne (kształtki) z pianki poliuretanowej o mniejszej i większej średnicy, | kpl. | 1 | Zestaw kształtek różnej wielkości i wielokolorowych, miękkich brył - klocków o różnych kształtach, wykonanych z pianki i obszytych skajem, dające możliwość łączenia w tory przeszkód, jak również tworzenia przestrzennych konstrukcji. |  |  |  |  |
|  | Taśmy rehabilitacyjne | kpl | 1 | Taśmy z wytrzymałego i odpornego na rozerwanie lateksu o różnym stopniu oporności. |  |  |  |  |
|  | Materac składany | szt. | 1 | Materac składany o grubości 5cm trzy lub czteroczęściowy, wykonany z materiału z powłoką PCV |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Nazwa przedmiotu zamówienia** | **JM** | **Ilość** | **Opis – SP Hoczew** |  |  |  |  |
|  | **Pracownia chemiczna, matematycza** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Zestaw odczynników chemicznych | zestaw | 1 | Zestaw (minimum 84 pozycje) odczynników i chemikaliów do nauki chemii w szkołach podstawowych; karty charakterystyk substancji niebezpiecznych na płycie CD w wersji do wydrukowania;  Specyfikacja zestawu: alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok. 95%), alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol), alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol), amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna), azotan(V) amonu (saletra amonowa), azotan(V) potasu (saletra indyjska), azotan(V ) sodu (saletra chilijska)  Azotan(V) srebra, benzyna ekstrakcyjna (eter naftowy- t.w. 60-90oC), bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca (ark. 22×28 cm), błękit tymolowy ( roztwór alkoholowy), brąz (stop- blaszka grubość 0,2 mm), butan (izo-butan skroplony, gaz do zapalniczek), chlorek miedzi(II) (roztwór ok.35%), chlorek potasu, chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%), cyna (metal-granulki), cynk (metal-drut Ø 2 mm), dwuchromian(VI) potasu, fenoloftaleina (wskaźnik -1%roztwór alkoholowy), fosfor czerwony, glin (metal- drut Ø 2 mm), glin (metal-blaszka), glin (metal-pył), jodyna (alkoholowy roztwór jodu), krzemian sodu (szkło wodne), kwas aminooctowy (glicyna), kwas azotowy(V) (ok.54 %), kwas chlorowodorowy (ok.36%, kwas solny), kwas cytrynowy, kwas fosforowy(V) (ok.85 %), kwas mlekowy (roztwór ok.80%), kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%), kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%), kwas oleinowy (oleina), kwas siarkowy(VI) (ok.96 %),kwas stearynowy (stearyna),magnez (metal-wiórki), magnez (metal-wstążki), manganian(VII) potasu (nadmanganian potasu), miedź (metal- drut Ø 2 mm), miedź (metal-blaszka grubość 0,1 mm), mosiądz (stop- blaszka grubość 0,2 mm), nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol), octan etylu, octan ołowiu(II), octan sodu bezwodny, ołów (metal- blaszka grubość 0,5 mm), oranż metylowy (wskaźnik w roztworze), parafina rafinowana (granulki), paski lakmusowe obojętne, paski wskaźnikowe uniwersalne (zakres pH 1-10), ropa naftowa (minerał), sacharoza (cukier krystaliczny), sączki jakościowe (średnica 10 cm), siarczan(VI)magnezu (sól gorzka), siarczan(VI)miedzi(II) 5hydrat, siarczan(VI)sodu (sól glauberska), siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony), siarczan(VI)wapnia 2hydrat (gips krystaliczny - minerał), siarka, skrobia ziemniaczana, sód (metaliczny, zanurzony w oleju parafinowym)  Stop Wooda (stop niskotopliwy, temp. topnienia ok. 72 st. C), świeczki miniaturowe, tlenek magnezu, tlenek miedzi(II), tlenek ołowiu(II) (glejta),tlenek żelaza(III), węgiel brunatny (węgiel kopalny- minerał 65-78 o C), węgiel drzewny (drewno destylowane), węglan potasu bezwodny, węglan sodu bezwodny (soda kalcynowana), węglan sodu kwaśny(wodorowęglan sodu),węglan wapnia (grys marmurowy-minerał), węglan wapnia (kreda strącona-syntetyczna), węglik wapnia (karbid ), wodorotlenek potasu (zasada potasowa, płatki), wodorotlenek sodu (zasada sodowa, granulki), wodorotlenek wapnia, żelazo (metal- drut Ø1 mm), żelazo (metal- proszek) |  |  |  |  |
| 2. | Geometria przestrzenna – różne rodzaje brył | kpl. | 10 | Komplet elementów do budowy szkieletów brył (wersja zaawansowana) zawierający około 500 rurek i około 380 elementów łączących, pozwala w bardzo ciekawy i obrazowy sposób przyswoić zagadnienia matematyczne z zakresu budowy figur i brył. Elementy powinny być różnorodne i giętkie o różnych długościach. |  |  |  |  |
| **POMOCE DYDAKTYCZNE** | | **RAZEM** | | | **netto** | |  | **brutto** |