**Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego**

**a) wyposażenie pracowni chemicznej**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Rodzaj planowanego wyposażenia** | **Opis przedmiotu zamówienia** | **Rodzaj miary**  | **Ilość** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. | Multimedialne Pracownie Przedmiotowe CHEMIA | Multimedialny program MPP Chemia obejmuje: 11 zagadnień 33 lekcje (po 11 lekcji "Powtórz wiedzę", "Czas na test" i "Sprawdź się")696 ekranów, 481 zadań, 17 filmów, 69 symulacji, 27 obiektów 3D 11 gier dydaktycznych 4 plansze interaktywne zestaw plansz do aktywizacji klasy przy tablicy interaktywnej wraz z przewodnikiem metodycznym. | szt. | 1 |
| 2. | Wiązania chemiczne-plansza | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. Wym. 68 x 98 cm | szt. | 1 |
| 3. | Apteczka ścienna z wyposażeniem | Wyposażenie apteczki: Plaster z opatrunkiem 6 x 10 cm (8 szt.), plaster na szpulce 5 m x 2,5 cm (1 szt.), bandaż elastyczny 4 m x 6cm (2 szt.), bandaż elastyczny 4 m x 8 cm (3 szt.), rękawiczki jednorazowe winylowe (4 szt., 2 pary), chusta opatrunkowa 60 x 80 cm (1 szt.), chusta opatrunkowa 60 x 40 cm (2 szt.), bandaż z kompresem (opatrunek indywidualny) 8 x 10 cm (3 szt.), bandaż z kompresem (opatrunek indywidualny) 10 x 12 cm (1 szt.), kompres gazowy 10 x 10 cm (6 szt., 3 opak.), chusta trójkątna 96 x 96 x 136 cm (2 szt.), koc termiczny (ratunkowy) (1 szt.), nożyczki (1 szt.), instrukcja udzielania pierwszej pomocy (1 szt.), wymiary apteczki: 300 x 220 x 120 mm. | szt. | 1 |
| 4. | Zestaw laboratoryjny-chemia |  Statyw na probówki, 10 szt.Suszarka na szkło laboratoryjne, 1 szt.Bagietki - pręciki szklane, 5 szt., 2 szt. Zlewka niska szklana 100 ml, 10 szt., 1 szt. Zlewka wysoka szklana 250 ml, 10 szt., 1 szt. Kolba stożkowa z szeroką szyją 300 ml, 10 szt., 1 szt. Kolba stożkowa z wąską szyją 300 ml, 10 szt., 1 szt. Palnik gazowy, 1 szt. Wężyk do palnika gazowego 1,5 mb, 1 szt. Probówki okrągłodenne 18x180, 250 szt., 1 szt. Probówki okrągłodenne 10x100, 250 szt., 1 szt. Szalka Petriego 90x15, 1 szt., 10 szt. Szalka Petriego 120x20, 1 szt., 10 szt. Butelka na roztwory szklana 250 ml, 5 szt. Butelka na roztwory szklana 500 ml, 5 szt. Zlewka niska 250 ml, 10 szt., 1 szt. Zlewka niska 500 ml, 10 szt., 1 szt. Wskaźniki PH paski 1-14, 3 szt. Bibuła laboratoryjna, 1 szt.Palnik spirytusowy, 1 szt. Moździerz z tłuczkiem 135 ml, 1 szt. Kolba okrągłodenna 50 ml, 10 szt. Łapa do probówek, 10 szt.Lejek plastikowy, 10 szt. Szczotka do mycia szkła, 2 szt. Cylinder miarowy plastikowy 25 ml, 10 szt. Cylinder miarowy plastikowy 50 ml, 5 szt. Cylinder miarowy plastikowy 250 ml, 5 szt. Butelka z zakraplaczem 30 ml, 3 szt. Okulary ochronne szer. 19,5 cm, 10 szt. Pipety Pasteura 5 ml, 1 szt.571132 Parownica, 10 szt. | zestaw | 1 |
| 5. | Komplet szklanych rurek | Szkło borokrzemianowe 3.3.4 rurki o zewn. średnicy 6 mm: prosta krótka o dł. 70 mm , prosta długa o dł. 170 mm , zagięta 90 st. (dł. ramion 60 mm i 160 mm) , zagięta 90 st. (dł. obydwu ramion 60 mm). | kompl. | 1 |
| 6. | Łyżeczka do spalań z mosiądzu | Łyżeczka do spalań z mosiądzu, dł. 450 mm, śr. 16 mm | szt. | 1 |
| 7. | Łyżeczko-szpatułka z PP  | Łyżeczko-szpatułka z PP do pobierania materiałów sypkich. Ostry brzeg szpatułki umożliwia rozdrabnianie substancji krystalicznych. | szt. | 1 |
| 8. | Magnesy podkowiaste różne | 3 magnesy podkowiaste w różnych rozmiarach • wym. 7,5 x 5 x 1,3 cm; 9,5 x 6 x 1,7 cm; 16 x 8 x 2 cm. | szt. | 1 |
| 9. | Miseczka porcelanowa 50 ml | Parownica porcelanowa z wylewem, poj. 50 ml, wys. 28 , fi-70 | szt. | 1 |
| 10. | Model przestrzenny do budowy atomów Bohr | Zestaw dydaktyczny do tworzenia modeli atomów, jonów i izotopów oparty na modelu atomu Bohra. Umożliwia praktyczne doświadczenia z najmniejszymi cząstkami elementarnymi. Skład: pudełko z pokrywką; 4 powłoki elektronowe w pokrywie i na spodzie pudełka 30 protonów, 30 neutronów, 30 elektronów. | szt. | 1 |
| 11. | Pałeczka akrylowa | Do demonstracji przenoszenia ładunków elektrycznych - Długość 25 cm średnica 1 cm | szt. | 1 |
| 12. | Pałeczka nylonowa | Pałeczka akrylowa (in. laska, pręt). Wykorzystywana do przenoszenia ładunków elektrycznych i porównywania własności elektrostatycznych. Długość 30 cm. | szt. | 1 |
| 13. | Elektrody grafitowe | Para elektrod grafitowych | szt. | 1 |
| 14. | Fartuchy białe laboratoryjne Różne rozmiary | Fartuchy białe 5szt. w rozmiarze 158-164, 5 szt. w rozmiarze 170 | szt. | 10 |
| 15. | Pipeta wielomiarowa kl. AS cert. 2(0,02) | Pipeta wielomiarowa kl. AS z certyfikatem serii, poj. 2 ml wykonana wg DIN 12697 ISO 835 oznaczona barwnym paskiem kodowym, czas wypływu 15 s, skalę 0,1 ml wykonano brązową farbą dyfuzyjną, dł. 355 mm | szt. | 1 |
| 16. | Pipeta wielomiarowa kl. AS cert. 5 (0,05) | Pipeta wielomiarowa kl. AS z certyfikatem serii, poj. 5 ml wykonana wg DIN 12697 ISO 835 oznaczona barwnym paskiem kodowym, czas wypływu 15 s, skalę 0,2 ml wykonano brązową farbą dyfuzyjną, dł. 360 mm | szt. | 1 |
| 17. | Płaszcz grzewczy | Urządzenie przeznaczone jest do prac laboratoryjnych i służy do podgrzewania różnego rodzaju cieczy. Wbudowany podzespół regulujący moc pobieraną, umożliwia nastawę żądanej temperatury. Zakres pracy płaszcza grzewczego + do 350 | szt. | 1 |
| 18. | Gaśnica przeciwpożarowa 4 kg GP-4x ABC | Gaśnica przeznaczona jest do gaszenia pożarów ciał stałych, cieczy, gazów oraz urządzeń elektrycznych pod napięciem do 1000 V. | szt. | 1 |
| 19. | Gruszka do pipet trzyzaworowa | Gruszka do pipet czerwona trzyzaworowa, wykonana z naturalnej gumy, poj. 150 ml | szt. | 1 |
| 20. | Kroplomierz z pipetką 100 ml  | Kroplomierz z pipetką i gumowym smoczkiem biały Pojemność:100ml | szt. | 1 |
| 21. | Krystalizator z wylewem 300 ml | 100x050 Wykonany ze szkła boro krzemowego Pojemność:300ml | szt. | 1 |
| 22. | Krystalizator z wylewem 900 ml |  Wykonany ze szkła boro krzemowego. Pojemność: 900 ml, Wysokość: 75 mm, Średnica: 150 mm | szt. | 1 |
| 23. | Szkiełko zegarkowe śr. 60 | Szkiełko zegarkowe ze szkła sodowo-wapniowego śr. 60 | szt. | 1 |
| 24. | Szkiełko zegarkowe śr. 80 | Szkiełko zegarkowe ze szkła sodowo-wapniowego śr. 80 | szt. | 1 |
| 25. | Taca laboratoryjna | Tacka laboratoryjna, biała, niska, brzegi zaokrąglone, gładka powierzchnia, wykonana z melaminoformaldehydu. | szt. | 1 |
| 26. | Trójnóg 80 x 150 | Trójnóg okragly z żeliwa h-150mm, fi-80mm | szt. | 1 |
| 27. | Tryskawka z PP 125ml | Tryskawka z PP poj. 125ml, w komplecie z nakrętką, rurką wylewową, butelką | szt. | 1 |
| 28. | Tryskawka z PP 500ml | Tryskawka z PP poj. 500ml, w komplecie z nakrętką, rurką wylewową, butelką | szt. | 1 |
| 29. | Komplet 4 szklanych rurek | Szkło borokrzemianowe 3.3.4 rurki o zewn. średnicy 6 mm: prosta krótka o dł. 70 mm , prosta długa o dł. 170 mm , zagięta 90 st. (dł. ramion 60 mm i 160 mm) , zagięta 90 st. (dł. obydwu ramion 60 mm). | szt. | 1 |
| 30. | Węglowodory-plansza | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. 68 x 98 cm | szt. | 1 |
| 31. | Rękawice lateksowe pudrowane M | Rękawice rozmiar M, 100 sztuk | szt. | 1 op |
| 32. | Rozdzielacz stożkowy z PP 100 ml | Rozdzielacz stożkowy z PP zakończony szczelną nakrętką. Zastosowany zawór teflonowy nie wymaga smarowania, poj. 100 ml. | szt. | 1 |
| 33. | Rozdzielacz stożkowy z PP 250 ml | Rozdzielacz stożkowy z PP zakończony szczelną nakrętką. Zastosowany zawór teflonowy nie wymaga smarowania, poj. 250 ml. | szt. | 1 |
| 34. | Sączki jakościowe średnie 150 | 100 szt. Średnica: 150 mm | opakowanie | 1 |
| 35. | Sączki jakościowe średnie 70 | 100 szt. Średnic 70mm . Wykonane z czystej celulozy i puchu bawełnianego. | op. | 1  |
| 36. | Siatka druciana |  Siatka metalowa z krążkiem ceramicznym 120 x 120mm | szt. | 1 |
| 37. | Statyw z PP składany 40 miejsc o śr. 20 mm | Statyw z PP składany na 40 probówek o śr. 20 mm, dł. 385 mm, szer. 47 mm, gł. 115 mm | szt. | 2 |
| 38. | Związki nieorganiczne-plansza | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. 68 x 98 cm | szt. | 1 |
| 39. | Kwasy nieorganiczne beztlenowe-plansza | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. 68 x 98 cm | szt. | 1 |
| 40. | Skala elektroujemności-plansza | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. 68 x 98 cm | szt. | 1 |
| 41. | Tablica rozpuszczalności związków-plansza | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. 68 x 98 cm | szt. | 1 |
| 42. | Kula Pascala, szklana | Szklany przyrząd do demonstracji Prawa Pascala kształtem przypominający kolbę okrągłodenną z wydłużoną szyją, w której porusza się tłok. Dolna część, czyli kula, posiada na powierzchni otwory, przez które wypływa ciecz po naciśnięciu tłoka. | szt. | 1 |
| 43. | Zestaw do destylacji | Wykonany ze szkła borokrzemianowego zestaw do destylacji 1) rozdzielacz 100 ml, 2) nasadka destylacyjna, 3) kolba destylacyjna okrągłodenna, 4) chłodnica Liebiega, 5) łącznik (przedłużka) do odbieralnika.  | szt. | 1 |
| 44. | Zestaw do konstruowania molekuł | W skład zestawu wchodzą: węgiel - 6szt* siarka 2-wartościowa - 1szt
* siarka 4-wartościowa - 1szt
* siarka 6-wartościowa - 1szt
* tlen - 6szt
* azot 4-wartościowy - 2szt
* azot 5-wartościowy - 1szt
* fosfor 5-wartościowy - 1szt
* metal 2-wartościowy - 3szt
* metal 3-wartościowy - 3szt
* metal 4-wartościowy - 1szt
* meta 1-wartościowy - 2szt
* fluorowiec - 5szt
* wodór- 14szt
* wiązania długie 10szt
* wiązania krótkie 25szt
 | szt. | 1 |
| 45. | Odczynniki chemiczne zestaw  | Zestaw zawiera: Solani Amylum 100 g (skrobia ziemniaczana), Kalii Iodidum 25g (jodek potasu), Sodu wodorotlenek cz.d.a. 1000 g, Wapnia wodorotlenek cz. 250 g, Baru wodorotlenek 8 hydrat cz. 250 g, Kwas solny 35–38% cz. 250 ml, Kwas solny 35–38% cz.d.a. 1000 ml, Kwas azotowy 65% cz. 250 ml, Kwas azotowy 65% cz.d.a. 1000 ml, Kwas octowy lodowaty cz. 1000 ml, Kwas octowy lodowaty cz. 250 ml, Kwas oleinowy cz. 250 ml, Kwas palmitynowy cz. 250 g, Kwas stearynowy cz. 250 g, Sodu chlorek cz. 250 g, Żelaza (III) chlorek 6 hydrat cz. 250 g, Wapnia chlorek 6 hydrat cz. 250 g, Wapnia chlorek 2 hydrat cz. 250 g, Wapnia chlorek bezw. cz. 250 g, Potasu jodek cz.d.a. 25 g, Miedzi siarczan 5 hydrat cz. 250 g, Miedzi siarczan bezw. cz. 250 g, Sodu węglan bezw.cz. 250 g, Sodu węglan 10 hydrat cz. 250 g, Wapnia węglan cz. 250 g, Potasu nadmanganian cz. 250 g, Srebra azotan cz.d.a. 25 g, Denaturat 250 ml, Gliceryna bezw. cz. 250 ml, Glukoza cz. 250 g, D-Fruktoza cz. 250 g, Sacharoza cz. 250 g, Skrobia rozp. cz. 250 g, Parafina ciekła 250 ml, Benzyna ekstrakcyjna 250 ml, Fenoloftaleina 1% 100 ml, Fenoloftaleina 2% 100 ml, Fenoloftaleina 0,1% 100 ml, Fenoloftaleina 0,2% 100 ml, Fenoloftaleina 0,5% 100 ml, Fenoloftaleina wskaź. 50 g, Siarka mielona 250 g, Węgiel aktywny pylisty drzewny 500 g, Jod sublimowany kryst. 100 g, Żelazo metal proszek 50 g, Magnez metal wióry 50 g, Cyna metal gran. 98,85% 50 g, Cynk metal proszek 50 g, Ołów metal granulki 50 g, Glin metal blaszki 50 g, Glin metal granulki 50 g, Sód metaliczny 100 g, Miedź metal wióry 50 g | szt. | 1 kpl |
| 46. | Zestaw odczynników i substancji chem. | Zestaw zawiera: Benzyna ekstrakcyjna 250 ml, D-Fruktoza cz. 250 g, Fenoloftaleina 1% 100 ml, Fenoloftaleina wskaź. 50 g, Gliceryna bezw. cz. 250 ml, Glin metal blaszki 50 g, Glin metal proszek 50 g, Glukoza cz. 250 g, Kwas azotowy 65% cz. 250 ml, Kwas octowy lodowaty cz. 250 ml, Kwas oleinowy cz. 250 ml, Kwas palmitynowy cz. 250 g, Kwas solny 35–38% cz. 250 ml, Kwas stearynowy cz. 250 g, Miedzi siarczan 5 hydrat cz. 250 g, Miedź metal wióry 50 g, Potasu nadmanganian cz. 250 g, Sacharoza cz. 250 g, Siarka mielona 250 g, Skrobia rozp. cz. 250 g, Sodu chlorek cz. 250 g, Sodu wodorotlenek cz.d.a. 1000 g, Solani Amylum 100 g (skrobia ziemniaczana), Sód metaliczny 100 g, Wapnia węglan cz. 250 g, Węgiel aktywny pylisty drzewny 500 g, Żelazo metal proszek 50 g, Oranż metylowy- wsk. 50g, Papierek lakmusowy neutralny czerw. 5m, Papierek wskaźnikowy uniwers. 1-14, 5m, Wapnia tlenek cz. 250g, Miedzi tlenek cz. 100g, Jodyna 10g, Kwas siarkowy min. 95% cz. 500 ml, Alkohol etylowy 96% cz.d.a. 500ml, Glinu chlorek bezw. cz. 250g, Żelaza (III) siarczan hydrat cz. 250g, Fosfor czerwony 100g, Bromowa woda 500ml | szt. | 1 kpl |
| 47. | Tlenowe kwasy nieorganiczne-plansza | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. 68 x 98 cm | szt. | 1 |
| 48. | Układ okresowy pierwiastków strona chemiczna-plansza | Ścienna plansza szkolna przedstawiająca stronę chemiczną układu okresowego pierwiastków. Każdy pierwiastek ma metryczkę zawierającą: nazwę polską, angielską, symbol chemiczny, liczbę atomową, masę atomową, najważniejsze tlenki i ich charakter chemiczny, standardowy potencjał redoks, promień atomowy, główne źródła oraz opis metod otrzymywania pierwiastka. Dwustronnie laminowana folią o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym, wymiary: 160 cm x 120 cm. | szt. | 1 |
| 49. | Szafa na chemikalia | Szafa do pracowni fizyczno-chemicznej do przechowywania odczynników chemicznych. Wentylator z płytą montażową stanowi wyodrębnioną część wyciągu do montażu na otworze kominowym. Wymiary: 800 x 380 x 2240 mm. Konstrukcja z blachy stalowej. Lakierowanie proszkowe, korpus jasnoszary, drzwi melonowo-żółte.Wyjmowane półki i półki wannowe, z regulacją wys.  | szt. | 1 |
| 50. | Stół demontracyjny z listwą zasilającą | Stół szkolny do demonstracji. Konstrukcja z płyty meblowej zabezpieczonej obrzeżem PCV, na nogach metalowych z kształtownika o przekroju kwadratowym 25x25 mm. Blat pokryty płytkami ceramicznymi. Stół demonstracyjny posiada szafkę i szufladę zamykane zamkami patentowymi. Wyposażony w listwę zasilającą  (przedłużacz z wyłącznikiem),  przenośny zasilacz laboratoryjny prądu stałego z regulacją napięcia w zakresie 0-30V/5A oraz komplet przewodów połączeniowych różnej długości.  | szt. | 1 |
|  |

**b) wyposażenie pracowni fizycznej**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Rodzaj planowanego wyposażenia** | **Opis przedmiotu zamówienia** | **Rodzaj miary** | **Ilość** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. | Plansza dydaktyczna Podstawowe wzory | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę.Wym. 70 x 100 cm | szt. | 1 |
| 2. | Multimetr cyfrowy | Mały, lekki multimetr . Pozwala na pomiar napięcia stałego, zmiennego, prądu stałego oraz rezystancji do 2 MOhm. Dodatkowo urządzenie wyposażone jest w tester baterii, wskaźnik rozładowania oraz generator prostokątnego sygnału o częstotliwości 50Hz. Miernik zasilany jest baterią 12V, która również znajduje się w zestawie. | szt. | 1 |
| 3. | Suwmiarka tradycyjna L-150 0,02mm |  Dokładna i wyraźna skala. Zakres pomiarowy od 0 mm do 150 mm . Wykonanie ze stali nierdzewnej . | szt. | 1 |
| 4. | Zestaw do badania załamywania i odbicia wiązki światła | Wykonany z metalowej podstawy, okrągłej, metalowej tarczy z podziałką o średnicy 230 mm - podziałka: 4x 0 - 90° z centralnym trzpieniem do mocowania o średnicy 10 mm- przezroczystej, pół-cylindrycznej kuwety z podziałką o średnicy 200 mm i wysokości 20 mm – półkole z tworzywa sztucznego. | zest. | 1 |
| 5. | Zestaw szkieł optycznych | skład zestawu:1.zwierciadło płaskie o średnicy 6 cm, 2.zwierciadło wklęsłe f = 8 cm3.pryzmat z uchwytem, 4.soczewka dwuwypukła f = 4,55.soczewka dwuwypukła f = 25 cm, 6.soczewka płasko-wypukła f =7cm, 7.soczewka dwuwklęsła f = 10 cm, 8.uchwyty uniwersalne do soczewek (3 szt.). | kompl | 1 |
| 6. | Przyrząd do badania. ruchu jednost. i zmien. | Przyrząd służy do demonstracji badania własności ruchu jednostajnego i jednostajnie zmiennego. Znajduje zastosowanie na lekcjach fizyki i przyrody. W skład przyrządu  wchodzi równia pochyła wykonana z wysokiej jakości tworzywa sztucznego, złożona z czterech ścian bocznych, wózek (dwa koła osadzone na osi) i drewniane klocków. Górne krawędzie równi stanowią tor, po którym toczy się wózek. | szt. | 1 |
| 7. | Komplet do badania II zasady dynamiki  | W skład kompletu wchodzą:* [Niskooporowy wózek do doświadczeń z mechaniki](https://www.eduvis.pl/oferta/fizyka-pomoce-dydaktyczne/wozek-do-doswiadczen-z-mechaniki-detail)
* [Zestaw bloczków ze statywami](https://www.eduvis.pl/oferta/fizyka-pomoce-dydaktyczne/zestawy-nr-203-zestaw-bloczkow-ze-statywami-detail)
* [Zestaw dziesięciu obciążników 50g z dwustronnymi haczykami](https://www.eduvis.pl/oferta/fizyka-pomoce-dydaktyczne/zestaw-nr-29-zestaw-dziesieciu-obciaznikow-50g-z-dwustronnymi-haczykami-detail)
* [Stoper elektroniczny](https://www.eduvis.pl/oferta/przedmioty/fizyka-pomoce-dydaktyczne/zestaw-nr-110-stoper-elektroniczny-detail)
 | kompl. | 1 |
| 8. | Półkule magdeburskie do doświadczeń szkolnych | Wykonane z gumy i nie wymagające pompy do wytworzenia próżni. | szt. | 1 |
| 9. | Kalorymetr | Kalorymetr składa się z dwóch różnych naczyń miedzianych (wys./średnica: 75 x 50 mm / 100 x 75 mm) oraz przykrywki miedzianej z zamontowanym w niej mieszadłem i korkiem do termometru (nie dołączony). Mniejsze naczynie (umieszczane w większym) ma izolowane nóżki. | szt. | 1 |
| 10. | Magnesy sztabkowe wielkie  | Magnes sztabkowy o wym. 130 mm x 40 mm x 10 mm, w zestawie 2 szt. w plastiku | szt. | 1 |
| 11. | Krążek Newtona z silniczkiem | Kompletne urządzenie z silniczkiem elektrycznym i uchwytem do statywu. | szt. | 1 |
| 12. | Zestaw ciężarków na haczykach | Zestaw 6 ciężarków z haczykami. Ciężarki umieszczone są na podstawie z tworzywa sztucznego Wymiary: 55 mm x 45 mm x 240 mm | zest. | 1 |
| 13. | Amperomierz AC 5A, 10A |  Amperomierz analog. szkolny DCA-1, 50mA-500mA-5A DC do doświadczeń uczniowskich. | szt. | 1 |
| 14. | Zestaw kamertonów | Komplet 2 kamertonów 440 Hz wraz z ciężarkami. Widełki zdejmowane. Miękki młotek w komplecie. | kompl. | 1 |
| 15. | Pierścień Gravesanda | Komplet: metalowa kulka i pierścień osadzone w uchwytach. Zestaw zawiera mosiężną kulkę o średnicy 25 mm, przymocowaną za pomocą łańcuszka do mosiężnego pręta z drewnianym uchwytem. Drugim elementem zestawu jest mosiężny pierścień z drewnianym uchwytem. Wewnętrzna średnica pierścienia jest tak dobrana, że w temperaturze pokojowej kulka swobodnie przechodzi przez pierścień. Ogrzana (nad płomieniem) kulka nie przechodzi przez pierścień. Szybkie i skuteczne doświadczenie dowodzące istnienia rozszerzalności cieplnej. | komp. | 1 |
| 16. | Naczynia połączone | Tradycyjna pomoc do prezentacji jednakowego poziomu cieczy w naczyniach połączonych, niezależnie od kształtu naczyń. | szt. | 1 |
| 17. | Magnesy 44 sztuki w walizce | Zestaw różnych rodzajów magnesów (patrz: fot. obok). W zestawie 44 elementy, w tym różnego typu magnesy, pudełko z opiłkami, płytki różnych metali, folie magnetyczne, kompasy i inne. | zestaw | 1 |
| 18. | Elektroskop z wyposażeniem | Duży (wysokość ok. 30 cm) elektroskop wychyłowy, czuły. Wyposażony w gniazdo uziemiające (wbudowane). | szt. | 1 |
| 19. | Pryzmat | Pojedynczy pryzmat. Długość boku: ≈ 4 cm 60° x 60° x 60° pozwala doświadczalnie badać zjawiska optyczne, tj. załamanie promienia świetlnego, rozszczepienie światła, całkowite wewnętrzne odbicie. | szt. | 1 |
| 20. | Statyw na podstawie z prętem | W skład wchodzą elementy statywu laboratoryjnego niezbędne do wykonania podstawowych doświadczeń: podstawa statywu z prętem. Wymiary podstawy statywu: 200 x 140 mm | szt. | 1 |
| 21. | Igła magnetyczna z podstawką | Służy do wyznaczania kierunków i efektownie prostej demonstracji zasady wyznaczania stron świata za pomocą kompasu. W komplecie igła, podstawa, planszetki do wyznaczania stron świata | szt. | 1 |
| 22. | Woltomierz AC 15V, 150V | woltomierz analogowy do doświadczeń uczniowskich ; Woltomierz analog. szkolny ACV-1 15V-150V AC | szt. | 1 |
| 23. | Pałeczka elektrostatyczna szklana | Pałeczka elektrostatyczna ze szkła do doświadczeń z elektrostatyki. | szt. | 1 |
| 24. | Czujnik siły | Parametry pracy czujnika: – zakres (siła) +/-50 N – rozdzielczość skali 0,03 N – zakres (przyśpieszenie) +/-16 g – maksymalna prędkość próbkowania 1000 Hz – ochrona przed przeciążeniem – do 75 N (bez uszkodzenia) – bezpośrednia, bezprzewodowa komunikacja z komputerem poprzez Bluetooth. Zasięg komunikacji bezprzewodowej z komputerem do 30 m – diody sygnalizujące pracę urządzenia (stan baterii, połączenie z komputerem). | szt. | 1 |
| 25. | Czujnik napięcia | Parametry pracy czujnika: – zakres +/- 15V – dokładność +/-0,5% – maksymalna prędkość próbkowania 1 000 próbek na sekundę – ochrona przed napięciem wejściowym 250V AC – rezystancja wejściowa 1 MΩ – bezpośrednia, bezprzewodowa komunikacja z komputerem poprzez Bluetooth. Zasięg komunikacji bezprzewodowej z komputerem do 30 m – diody sygnalizujące pracę urządzenia (stan baterii, połączenie z komputerem) | szt. | 1 |
| 26. | Czujnik natężenia prądu | Parametry pracy czujnika: zakres +/-1A, maksymalna prędkość próbkowania 1 000 próbek na sekundę – ochrona przed napięciem wejściowym 250V AC – rezystancja wejściowa 0,1 Ω – bezpośrednia, bezprzewodowa komunikacja z komputerem poprzez Bluetooth – zasięg komunikacji bezprzewodowej z komputerem do 30 m – diody sygnalizujące pracę urządzenia (stan baterii, połączenie z komputerem). | szt. | 1 |
| 27. | Czujnik natężenia światła | Łatwe w użyciu czujniki do badania zmian w otoczeniu (zmiany oświetlenia, temperatury lub dźwięku). Po prostu przytrzymaj przycisk i obserwuj, jak diody LED świecą i gasną podczas przemieszczania się po szkole. Gdy urządzenie zarejestruje zmiany zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy wskazujący wyższe lub niższe odczyty. Idealny do wprowadzenia pojęć "więcej niż" i "mniej niż" podczas wczesnych badaniach naukowych. Po zwolnieniu przycisku czujnik wyłącza się, oszczędzając energię. Czujnik wymaga 2 baterii AA. | szt. | 1 |
| 28. | Czujnik temperatury | Parametry pracy czujnika: zakres od –40 do +125°C, dokładność ± 0,5°C, rozdzielczość skali 0,1°C, pomiar w °C, K i °F, maksymalna prędkość próbkowania 10 próbek na sekundę, stopień ochrony IP67, bezpośrednia, bezprzewodowa komunikacja z komputerem poprzez Bluetooth. Zasięg komunikacji bezprzewodowej z komputerem do 30 m, diody sygnalizujące pracę urządzenia (stan baterii, połączenie z komputerem). | szt. | 1 |
| 29. | Czujnik ciśnienia | Parametry pracy czujnika: – zakres od 0 do 400 kPa – rozdzielczość skali 0,1 kPa – dokładność ± 1 kPa – maksymalna prędkość próbkowania 1 000 próbek na sekundę – strzykawka 60 cc w zestawie – giętka rurka plastikowa w zestawie – przejściówki do podłączenia do czujnika w zestawie – bezpośrednia, bezprzewodowa komunikacja z komputerem poprzez Bluetooth. Zasięg komunikacji bezprzewodowej komputerem do 30 m – diody sygnalizujące pracę urządzenia (stan baterii, połączenie z komputerem). | szt. | 1 |
| 30. | Zestaw kostek o równych i różnych objętościach | Zestaw 4 sześcianów z haczykiem, do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości różnych materiałów. Każdy sześcian wykonany jest z innego materiału: aluminium, mosiądzu, żelaza lub ołowiu • wym. 3,2 x 3,2 x 3,2 cm. | zest. | 1 |
| 31. | Zestaw do badania prawa Archimedesa | Pomoc dydaktyczna umożliwia wytłumaczenie zasady prawa Archimedesa dla ciał zanurzonych w wodzie. W składa zestawu wchodzi: • siłomierz • blok plastikowy z hakiem • plastikowe naczynie wypornościowe, pojemność 250 ml | zest. | 1 |
| 32. | Wahadło i zjeżdżalnia - zestaw | Zestaw do przeprowadzania eksperymentów z użyciem wahadła (długość drgań) i pochylni (wpływu ciężarów). • wym. wahadła 8 x 6 x 26 cm • wym. zjeżdżalni 40 x 4 x 11 cm | szt. | 1 |
| 33. | Zestaw siłomierzy | 6 siłomierzy sprężynowych z metalowymi haczykami do zawieszenia siłomierza i do zawieszania ciężarków • obudowa z plastiku • skala wyrażona w niutonach . | zest. | 1 |
| 34. | Zestaw podst. obwodów elektrycznych | Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych. Elementy obwodu zamontowane są na przezroczystych płytkach, tak aby widoczny był cały obwód. Połączeń elektrycznych płytek dokonuje się szybko i łatwo poprzez specjalne magnetyczne styki. W zestawie: • 6 płytek: 3 z żarówką na podstawce (2 rodzaje żarówek) 1 z brzęczykiem, 1 z włącznikiem przyciskowym, 1 z silniczkiem • drut rezystancyjny • 10 przewodów ze specjalnymi stykami magnetycznymi • 2 przewody krokodylkowe • 3 łączniki baterii | szt. | 1 |
| 35. | Miernik cyfrowy | Uniwersalny miernik cyfrowy umożliwia pomiar różnych wielkości fizycznych, takich jak: temperatura, częstotliwość, napięcie i natężenie prądu stałego i przemiennego, rezystancja/opór i pojemność elektryczna przedmiotu, przez który płynie prąd. Właściwości miernika: • wym. 12,4 x 6,9 x 1,9 • wym. wyświetlacza LCD: 4,2 x 1,5 cm • wskaźnik niskiego poziomu baterii • zabezpieczenie przed przeciążeniem • test diody test tranzystorów • test ciągłości • test LOGIC • automatyczne wyłączanie • Zapamiętywanie pomiarów • zasilanie: jedna bateria 9V 6F22. | szt. | 1 |
| 36. | Żarówki miniaturowe 6V | • gwint E10 • śr. żarówki 1,1 cm • dł. całkowita 2,3 cm • 10 szt. | szt. | 1 |
| 37. | Opornik  | Rezystancja 100 , moc 1W, tolerancja +/- 5% • maksymalne napięcie robocze: 350V • śr. 4 mm • dł. 10 mm •  | szt. | 5 |
| 38. | Diody Led  | śr. diody 5 mm • kolory: biały i czerwony • napięcie robocze: 1,9-2,1 V (czerwone); 3,8 -4,5 V (białe) • | szt. | 5 |
| 39. | Przewody z zakończeniami typu "krokodylek"-kompl. | Komplet 10 kolorowych przewodów ze złączami krokodylkowymi. Każdy przewód jest w innym kolorze. | kompl | 1 |
| 40. | Silniczek elektryczny | Silniczek prądu stałego umieszczony jest na podstawie z tworzywa sztucznego, wyposażonej w dwa gniazda bananowe do podłączania źródła zasilania. Może posłużyć jako element składowy przy budowie obwodów elektrycznych lub indywidualny moduł w doświadczeniach z elektrycznością. Oś silniczka dodatkowo posiada trójbarwną tarczę, ułatwiającą ocenę jego ruchu obrotowego. Do zasilania może posłużyć zarówno zasilacz prądu stałego, jak i bateria lub zestaw baterii połączonych szeregowo, o napięciu wyjściowym 4,5 V. • wym. całkowite: 8 x 6,5 x 3,5 cm | szt. | 1 |
| 41. | Plansza dydaktyczna Światło i kolory | Plansza dydaktyczna drukowana na kartonie kredowym o gramaturze 250 g. Ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. • wym. 70 x 100 cm | szt. | 1 |
| 42. | Zestaw sprężyn metalowych |  Skład zestawu: 15 szt. sprężyna naciskowa 20,5 x 5,5 mm (Dł. x O) • 10 szt. sprężyna naciskowa 30 x 10,5 mm (Dł. x O) • 8 szt. sprężyna naciskowa 66 x 10,8 mm (Dł. x O) • 6 szt. sprężyna naciskowa 28,5 x 10,5 mm (Dł. x O) • 5 szt. sprężyna naciskowa 33 x 14,2 mm (Dł. x O) • 10 szt. sprężyna naciągowa 20 x 7 mm (Dł. x O) • 10 szt. sprężyna naciągowa 39 x 5,5 mm (Dł. x O) • 10 szt. sprężyna naciągowa 22,5 x 6,3 mm (Dł. x O) • 8 szt. sprężyna naciągowa 28 x 7,5 mm (Dł. x O) • 5 szt. sprężyna naciągowa 49 x 7 mm (Dł.. x O) • 3 szt. sprężyna naciągowa 44,6 x 9 mm (Dł. x O). | zest. | 1 |
| 43. | Przyrząd do badania pola magnetycznego | Przyrząd w postaci komory cylindrycznej wypełnionej lepką cieczą i opiłkami żelaza. Posiada otwory do wprowadzania magnesów. Pozwala w widowiskowy sposób zaobserwować rozkład linii pola magnetycznego magnesów stałych wym. 13 x 13 x 13 cm | szt. | 1 |
| 44. | Zasilacz demonstracyjny | Właściwości przyrządów pomiarowych: jednoczesny odczyt napięcia i prądu, płynna regulacja napięcia i prądu, zgrubny i precyzyjny wybór • Rodzaj użytego wyświetlacza: 2x LCD 3 cyfry • Liczba kanałów: 1 • Napięcie wyjściowe: 0...30V DC • Prąd wyjściowy: 0...5A • Stabilizacja napięcia: 1% + 10mV • Stabilizacja prądu: 1% + 5mA • Tętnienia i szumy dla napięcia (regulowanego): 200mVpp • Wymiary: 85 x 160 x 205 mm • Masa: 1.5 kg • Źródło zasilania: 230VAC 50/60Hz • Rodzaj zasilacza: impulsowy, jednokanałowy • Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe • Wersja wtyczki: EU | szt. | 1 |
| 45. | Przyrząd do demonstracji obwodów elektrycznych | Urządzenie pozwala w na zademonstrowanie otwartych i zamkniętych obwodów. dł. 15 cm # śr. 5 cm | szt. | 1 |
| 46. | Wahadło Newtona |  Urządzenie zbudowane jest z kilku stalowych kulek, które stykają się ze sobą. Wszystkie kulki zawieszone są na nitkach. Kulki są jednakowe – mają taką samą wielkość i masę. wym. 12 x 11 x 15 cm • śr. kulki 2 cm | szt. | 1 |
| 47. | Model do prezentacji siły odśrodkowej | Pomoc dydaktyczna pozwala zademonstrować pojęcie siły odśrodkowej. Model składa się z metalowej prowadnicy zawiniętej przy podstawie w ogromną pętlę (prowadnica od strony wewnętrznej). Uwalniamy kulkę na samej górze prowadnicy i obserwujemy tor jej drogi – wbrew sile ciążenia kulka nie spada po dotarciu do górnej części pętli, lecz pokonuje ją i opuszcza "trzymając się" toru, co dowodzi działania siły odśrodkowej. • wym. 42 x 10 x 43 cm | szt. | 1 |
| 48. | Model działania siły bezwładności | klasyczna aparatura do demonstrowania siły bezwładności. wym. 16,5 x 10,2 x 14,6 cm |  szt. | 1 |
| 49. | Zestaw do badnia prawa Archimedesa | Pomoc dydaktyczna umożliwia obserwowanie zasady prawa Archimedesa dla ciał zanurzonych w wodzie. • menzurka plastikowa o poj. 300 cm3, wym. 17 x 11 x 20 cm • rurka gumowa o dł. 60 cm • pipeta plastikowa o dł. 23 cm • 3 plastikowe patyczki o dł. 11 cm | szt. | 1 |
| 50 | LaboLab Fizyka: Siły i Oddziaływania - 18 sesji | Zawartość zestawu „Siły i oddziaływania”:1 - przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej 1 szt.2 - scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi 1 szt.3 - drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie 1 szt.4 - dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczyciela - licencja szkolna, bezterminowa5 - waga elektroniczna, zakres 2kg 2 szt.6 - sprężyna "slinky" - krocząca 10 szt.7 - siłomierz (dynamometr) 250 g, którego konstrukcja pozwala na zważenie zawieszonego obiektu, oraz zmierzenie siły nacisku lub naciągu. Urządzenia kalibrowane w gramach i Newtonach 8 szt.8 - model samochodu 8 szt.9 - stoper 12 szt.10 - poziomica, poziom/pion 8 szt.11 - drewniane punkty podparcia 15 szt.12 - równoważnia 8 szt.13 - opiłki żelaza (waga 625g) 1 szt.14 - szalka Petriego z pokrywką 10 szt.15 - pary magnesów z oznaczonymi biegunami 16 szt.16 - magnesy pierścieniowe 16 szt.17 - podkładki płaskie, ocynkowane, duże 16 szt.18 - podkładki płaskie, stalowe, małe 220 szt.19 - elementy konstrukcyjne K'NEX - drążki o dł. 13 cm 24 szt.20 - kule styropianowe małe 24 szt.21 - kule styropianowe duże 8 szt.22 - małe, drewniane szpulki 10 szt.23 - papier ścierny, drobnoziarnisty (arkusz) 5 szt.24 - zielony filc (arkusz) 5 szt.25 - folia bąbelkowa (arkusz) 12 szt.26 - taśma miernicza (dł. 150 cm) 8 szt.27 - odważniki plastikowe (krążki) 8 szt.28 - cienki, mocny sznurek (dł. 60 m) 1 szt.29 - strunowe woreczki foliowe (duże) 25 szt.27 - plansza dydaktyczna "Metoda badawcza" 1 szt.28 - duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50x60x30 cm) 1 szt. | szt. | 1 |
|  |

**c) wyposażenie pracowni biologicznej**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Rodzaj planowanego wyposażenia** | **Opis przedmiotu zamówienia** | **Rodzaj miary**  | **Ilość** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. | Tors z głową naturalnej wielkości, 24 części  | Wykonany z PCV, wymiary 40x32x85, 24 ruchome części | szt. | 1 |
| 2. | Model ucha ludzkiego | Wykonany z PCV, podzielony na 6 części, wymiary 42x24x16 | szt. | 1 |
| 3. | Szkielet szczura | Naturalny szkielety szczura zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego | szt. | 1 |
| 4. | Pantofelek | Wykonany z PCV, wymiary 37x13x6,5cm | szt. | 1 |
| 5. | Komórka zwierzęca | Wykonany z PCV, wymiary 30x20x51cm  | szt. | 1 |
| 6. | Szkielet gołębia | Zatopiony w pleksi, wymiary 17,8x14x7 cm | szt. | 1 |
| 7. | Szkielet jaszczurki | Zatopiony w pleksi, wymiary 16,5x6x2,5cm | szt. | 1 |
| 8. | Preparaty biologiczne – mchy, porosty, wątrobowce i grzyby. | Zestawy preparatów mikroskopowych na szkiełkach, zestaw zawiera 15 preparatów:  | zest. | 1 |
| 9. | Preparaty biologiczne – tkanki ssaków | Tkanki ssaków - zestaw 5 preparatów na szkiełkach o wym. 7,6x2,5x0,1 | zest. | 1 |
| 10. | Zestaw laboratoryjny | Komplet zawiera poniższe akcesoria: 1. igła preparacyjna prosta (czarny plastikowy uchwyt, chromowana stal) - 2 szt. 2. igła preparacyjna lancetowata (czarny plastikowy uchwyt, chromowana stal) - 1 szt. 3. stalowa pęseta z ostrym zakończeniem - 1 szt. 4. stalowa pęseta zakończona tępo - 1 szt. 5. stalowe nożyczki sekcyjne, ostro zakończone - 1 szt. 6. stalowy skalpel (uchwyt do montażu ostrzy) - 1 szt. 7. ostrza skalpela (do montażu w uchwycie skalpela) - 5 szt. 8. plastikowa pipeta Pasteura o pojemności 1 cm³ - 2 szt. 9. plastikowa okrągłodenna probówka z korkiem - 2 szt. Całość znajduje się w estetycznym wzmocnionym etui zamykanym na zamek błyskawiczny. | zest. | 1 |
| 11. | Kamera mikroskopowa  | cyfrowa kamera mikroskopowa maksymalna rozdzielczość: 1600 x 1200 pikseli (2 megapiksele), rozmiar sensora (przekątna): 1/3.2" wielkość piksela: 2.8 µm x 2.8 µm , czułość: 1.0 V/lux-sec (550 nm), zakres dynamiki: 71 dB przetwornik analogowo-cyfrowy: 8-bit R.G.B odstęp sygnału od szumu: 42.3 dB liczba klatek na sekundę (FPS): 5 fps dla 1600 x 1200 px, 7.5 fps dla 1280 x 1024 px oraz 1280 x 960, 20 fps dla 800 x 600 px, 30 fps dla pozostałych rozdzielczości montaż w tubusach o średnicy wewnętrznej 23,2 mm interfejs: USB 2.0 , zasilanie: DC 5 V poprzez interfejs USB komputera.  | szt. | 1 |
| 12. | Komórka roślinna - model przekrojowy z pianki | Wykonane z estetycznej pianki, wymiary 12,7 cm | szt. | 1 |
| 13. | Model komórki zwierzęcej  | Model płaski wykonany z tworzywa, wymiary 30x20x51 | szt. | 1 |
| 14. | Mały model ludzkiej skóry | Wykonany z PCV, wymiary podstawy 24,8x12,8, wys. 19,8 | szt. | 1 |
| 15. | Szkielet człowieka z wiązadłami stawów i z zaznaczonymi mięśniami | Szkielet człowieka naturalnych rozmiarów (168cm) na statywie z wiązadłami stawów i malowaniem przyczepów mięśniowych. Szkielet posiada:* ruchome stawy,
* elastyczne wiązadła mięśniowe ( wykonane z elastycznego materiału ),
* ruchoma żuchwę z pełnym uzębieniem stałym,
* malowanie przyczepów mięśniowych;

Model anatomiczny umieszczony jest na stabilnym pięcioramiennym statywie, wyposażonym w kółka, dzięki czemu łatwo go przemieszczać.  | szt. | 1 |
| 16. | Zestaw owadów  | Zestaw preparatów 3D czterech wybranych owadów. | szt. | 1 |
| 17. | Zestaw uzupełniający do Walizki Ekobadacza | Zestaw uzupełniający zawiera 43 akcesoria:- Buteleczki i pojemniki na odczynniki sypkie o wymiarach i w ilości odpowiadających oryginalnej wytłoczce w kupionym wcześniej zestawie podstawowym - 15 szt.- Lupa kloszowa do przetrzymywania i transportu złapanych okazów owadów - 1 szt.- Niklowany wskaźnik teleskopowy 100 cm z haczykiem do zawieszenia - 1 szt.- Szklany palnik spirytusowy - 1 szt.- Grubościenne probówki biologiczne - 20 szt.- Płyn Heliga do badania pH gleb - 1 szt.- Bibuły osuszające - 2 pakiety.- Strzykawki 10 ml - 2 szt. | szt. | 1 |
| 18. | Model DNA | Wykonany z PCV, wymiary 25x25x58 | szt. | 1 |
| 19. | Tkanki człowieka zdrowe - 10 preparatów mikroskopowych. | Zestaw preparatów 1. Rozmaz krwi ludzkiej
2. Komórki nabłonkowe z jamy ustnej człowieka
3. Mięsień prążkowany, p.pd.
4. Mózg człowieka, p.pp.
5. Migdałek człowieka z węzłami chłonnymi, p.pp.
6. Płuco człowieka, p.pp.
7. Skóra ludzka, p.pd.
8. Żołądek człowieka, p.pp.
9. Szpik kostny (czerwony)
10. Jądro ludzkie, p.pp
 | zest. | 1 |
| 20. | Bakterie - 10 prep. | 10 preparatów do użycia z mikroskopem optycznym | komp. | 1 |
| 21. | Plansze ed. Płazy gady | Plansza laminowana i oprawiona w drążki drewniane. Wymiary planszy: 130 x 90 (H) cm. | szt. | 1 |
| 22. | Ciśnieniomierz | Ciśnieniomierz zegarowy. | szt. | 1 |
| 23. | Model oka ludzkiego | Model wykonany z PCV, podzielony na 6 części, średnica gałki ocznej 16 cm | szt. | 1 |
| 24. | Magnetyczne ciało człowieka | Zestaw elementów magnetycznych przedstaw3iający ciało człowieka | zest. | 1 |
| 25. | Plansza Komórki i tkanki  | Plansza laminowana, wym. 130x90 | szt. | 1 |
| 26. | Magnetyczny cykl rozwoju motyla | Zestaw elementów magnetycznych. | zest. | 1 |
| 27. | Magnetyczny cykl rozwoju rośliny | Zestaw elementów magnetycznych. | zest. | 1 |
| 28. | Magnetyczny cykl rozwoju żaby | Zestaw 9 elementów magnetycznych. | zest. | 1 |
| 29. | Model serca pompowany | Wykonany z akrylu, wymiary 27x30 | szt. | 1 |
| 30. | Plansza Bakterie i wirusy | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę | szt. | 1 |
| 31. | Plansza budowa i replikacja DNA | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 32. | Plansza budowa i rodzaje korzeni | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę  | szt. | 1 |
| 33. | Plansza budowa rośliny,proces fotosyntezy | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę  | szt. | 1 |
| 34. | Plansza ciąża - rozwój płodu ludzkiego | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę | szt. | 1 |
| 35. | Plansza gurczoły i hormony | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę | szt. | 1 |
| 36. | Mikroelementy i makroelementy w organizmie człowieka | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 37. | Plansza Owady - budowa anatomiczna | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę | szt. | 1 |
| 38. | Plansza Pasożyty człowieka | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę | szt. | 1 |
| 39. | Plansza Sieci i łańcuchy pokarmowe | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę | szt. | 1 |
| 40. | Plansza Skorupiaki - budowa anatomiczna | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 41. | Plansza Skóra, włosy, paznokcie | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę | szt. | 1 |
| 42. | Plansza Systematyka Roślin | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 43. | Plansza Systematyka Zwierząt | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 44. | Plansza Szkarłupnie - budowa anatomiczna | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 45. | Plansza Transport Tlenu | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 46. | Plansza Układ nerwowy | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 47. | Plansza Witaminy w organizmie Człowieka | Plansza drukowana na kartonie kredowym, ofoliowana i wyposażona w listwy metalowe i zawieszkę. | szt. | 1 |
| 48. | Atlas anatomiczny -szt.8 | Atlas anatomiczny przedstawiający budowę człowieka. | szt. | 8 |
| 49. | Zestaw pajęczaków  | Zestaw preparatów "3D" czterech wybranych pajęczaków. | zest. | 1 |
|  |  |  | szt. |  |

**d) wyposażenie pracowni geograficznej**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Rodzaj planowanego wyposażenia** | **Opis przedmiotu zamówienia** | **Rodzaj miary**  | **Ilość** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. | Model południków i równoleżników na globusie. | W skład zestawu wchodzi plastikowa podstawa o średnicy 20 cm i wysokości ok. 7 cm oraz model siatki współrzędnych geograficznych w formie szkieletu kuli o średnicy 32 cm. Siatkę geograficzną barwy białej stanowi: 24 półokręgi głównych południków rozmieszczonych co 15 stopni , 8 okręgów głównych równoleżników: 30 stopni, 60 stopni oraz zwrotników i kół podbiegunowych oraz różowo zaznaczony równik. Oba półkola posiadają skalę stopniową szerokości geograficznej co stopień. Na półkolu południka zerowego znajduje się wskazówka szerokości geograficznej, poruszana pokrętłem zlokalizowanym na „równiku" w miejscu o „długości geograficznej" 85 stopni. | szt. | 1 |
| 2. | Model układu słonecznego | Model układu Słońce-Ziemia-Księżyc, wykorzystywany na lekcjach geografii i astronomii do wyjaśniania obserwowanych na Ziemi zjawisk astronomicznych, tj. zaćmienia, fazy Księżyca czy pory roku. Tarcza opisana w języku polskim. | szt. | 1 |
| 3. | Model płyt tektonicznych oraz wulkanów | Na jednej z części umieszczono podstawowe informacje o wulkanie. Zawiera łatwą do przygotowania recepturę z lawy, 13-calową przezroczystą plastikową tacę i wyjmowaną rurkę, która pozwala na szybkie czyszczenie, szczegółowy przekrój pokazuje wnętrze wulkanu, zawiera pełen faktów przewodnik po aktywności, zawierający wszystkie informacje o wulkanach. | szt. | 1 |
| 4. | Mapa ścienna. Polska. Ochronna przyrody i sieć econet. | Skala: 1:600 000 Format: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym. Prezentująca najważniejsze formy ochrony przyrody w Polsce na tle sieci ECONET. Na mapie zaznaczone są parki narodowe, parki krajobrazowe, ostoje wodno-błotne objęte konwencją Ramsarską oraz rezerwaty biosfery wpisane na światową listę UNESCO.  | szt. | 1 |
| 5. | Multimedialny geograficzny atlas świata  | Multimedialny Geograficzny Atlas Świata składający się z 23 interaktywnych map ogólno geograficznych.  | szt. | 1 |
| 6. | Model do rysowania mapy poziomicowej | Model z tworzywa sztucznego w kształcie transparentnego pudełka, którego dno zostało "wypiętrzone" przybierając postać repliki góry wulkanicznej . Dodatkowymi elementami są: specjalna, nakładana pokrywa, marker oraz naklejana linijka.  | szt. | 1 |
| 7. | Mapa ścienna regionalna Małopolska | Przedstawiono na niej ukształtowanie powierzchni regionu (z zastosowaniem metody hipsometrycznej), rozmieszczenie obiektów hydrograficznych, dokładne podziały fizycznogeograficzny i administracyjny, sieć dróg i kolei oraz sieć osadniczą. | szt. | 1 |
| 8. | Dwustronna mapa Polski. Ogólno-geograficzna/ Krajobrazowa | Mapa przedstawiająca ukształtowanie powierzchni Polski i blokdiagramy głównych typów rzeźby terenu oraz mapa krajobrazowa, uzupełniona zdjęciami. Obie plansze idealnie nadają się do obrazowania tematów z przyrody Polski. Skala1:700 000 Format160 cm x 120 cm | szt. | 1 |
| 9. | Mapa tematyczna Polski. Budowa geologiczna | Dwustronna mapa ścienna Polski w skali 1:750 000 przedstawiająca budowę geologiczną Polski.  Jedna strona zawiera mapę 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, 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. Mapa oprawiona w rurki plastikowe, zawieszka ze sznurka. | szt. | 1 |
| 10. | Parki narodowe i inne formy ochrony przyrody w Polsce. Atlas i przewodnik  | Interaktywny atlas i przewodnik po polskich parkach narodowych na płycie CD.1. Moduł poglądowy, zawierający następujący materiał dydaktyczny:a) przedstawienie najważniejszych form ochrony przyrody w Polsce, ich definicje i rozróżnienie;b) zasady zachowywania się i ograniczenia w obrębie różnych obszarów chronionych, znaczenie tablic informacyjnych i znaków zakazów;c) opis poszczególnych parków narodowych, ich historii, położenia, najważniejszych walorów i chronionych gatunków;d) projektowane parki narodowe - gdzie i dlaczego powinny powstać;e) interaktywny mini-atlas z zaznaczonymi parkami narodowymi, ich otulinami, parkami krajobrazowymi, rezerwatami biosfery MAB, obiektami wpisanymi na listę światowego dziedzictwa UNESCO;2. Moduł atlasowy i ćwiczeniowy, zawierający pakiet interaktywnych map ćwiczeniowych oraz serię ćwiczeń i quizów na temat różnych form ochrony przyrody w Polsce przygotowanych do użycia na sprzęcie audiowizualnym.3. Moduł obudowy metodycznej, zawierający opis atlasu i przewodnika, wskazówki metodyczne, przykładowe scenariusze lekcji. | szt. | 1 |
| 11. | Termometr ostrzowy | Elektroniczny termometr z sondą ostrzową (immersyjną) ze stali szlachetnej. Wymiary sondy: Ø 3,8 x 70 mmWymiary (szer. x gł. x wys./dł.) i masa: 22 x 16 x 145 mm / 23 g (z baterią i osłoną). | szt. | 1 |
| 12. | Mapa tematyczna świata. Krajobrazy/Strefy Klimatyczne | Mapa przedstawiająca krajobrazy i strefy klimatyczne z przykładami zdjęć krajobrazów. Wym. 160 x 120 cm.  | szt. | 1 |
| 13. | Mapa tematyczna Polski Klasyfikacja genetyczna gleb | Ścienna mapa szkolna przedstawiająca rozmieszczenie najważniejszych typów gleb na obszarze Polski, zobrazowana przykładami wybranych profili glebowych. Mapa w skali 1 : 600 000 . Format 160 x 120 cm | szt. | 1 |
| 14. | Polska. Gospodarka- przemysł i usługi /Gospodarka - Rolnictwo | **Mapa ścienna dwustronna Polskiej gospodarki z jednej strony rolnictwo a z drugiej przemysł.** Mapa laminowana folią matową oprawiona w rurki plastikowe z zawieszką ze sznurka. | szt. | 1 |
| 15. | Dżungla afrykańska-plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm | szt. | 1 |
| 16. | Multimedialny atlas do przyrody- Świat i kontynenty  | Multimedialny Geograficzny Atlas Świata składający się z 23 interaktywnych map ogólnogeograficznych i tematycznych. Zgodny z nową podstawą programową i współpracujący z każdym podręcznikiem. | szt. | 1 |
| 17. | Termometr z nietrującym wkładem | Termometr o skali -10 do +110 st. C, bezrtęciowy, wykonany techniką całoszklaną. | szt. | 1 |
| 18. | Uniwersalny papierek wskaźnikowy pH | Książeczka z papierkami wskaźnikowymi do mierzenia pH w zakresie od 1 do 14 - 100 szt. | szt. | 1 |
| 19. | Stojak na mapy metalowy | Uniwersalny, dwustronny, wielozadaniowy. Na belce poziomej zamontowane trzy pary specjalnie wyprofilowanych elementów zawieszających pozwalających wyeksponować praktycznie każdą planszę lub mapę o dowolnie rozwiązanym systemie zawieszeń. | szt. | 1 |
| 20. | Globus indukcyjny | Czarna matowa powierzchnia po której można pisać kredą, stopka i cięciwa wykonana z plastiku, śr. 25 cm, wys.38cm | szt. | 1 |
| 21. | Obiekt wody w przyrodzie | Pomoc dydaktyczna podwójnego wykorzystania. Może służyć jako klasyczny symulator obiegu wody w przyrodzie Symulator składa się ze:  zbiorniczka na wodę , pokrywy, nakładki na chmurę, podstawki wym. 12 x 51 x 31 cm | szt. | 1 |
| 22. | Mapa administr. Polski i Polska fizyczna z elementami ekologii.  |  Ścienna mapa szkolna przedstawiająca ukształtowanie powierzchni Polski. Skala:1 : 700 000 laminowana folią o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym, wymiary 140 cm x 100 cm. |  szt. | 1 |
| 23. | Sawanna afrykańska - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm | szt. | 1 |
| 24. | Skamieniałości – kolekcja podstawowa | Drewniana skrzyneczka zawierająca 10 minerałów i 11 skamieniałości w tekturowych pudełeczkach o wymiarach  6x6cm, 5x5cm, 4x4cm. Minerały i skamieniałości opisane. Wymiary drewnianej skrzyneczki: 27,5cm x 21cm x 5cm. W skład zestawu wchodzą: - minerały: cjanit, aragonit pomarańczowy, kwarc różowy, amazonit, sodalit, kryształ górski, aragonit krystaliczny, fuchsyt, opal, kalcyt;- skamieniałości: ząb rekina, turitella, amonit, liliowiec -trochity, skamieniałe drewno, belemnit, jeżowiec, koralowiec, clavatula, atrypa, natica. | szt. | 1 |
| 25. | Model ruchu obiegowego Ziemi | Popularny, ruchomy model układu Słońce – Ziemia wykorzystywany na lekcjach geografii i astronomii.  Model wprawiany jest w ruch ręcznie a żarówka znajdująca się w „Słońcu” i oświecająca „Ziemię” zasilana na baterie. Średnica podstawy wynosi 150 mm, zaś wysokość całego modelu to 280 mm. Średnica Słońca wynosi 100 mm. | szt. | 1 |
| 26. | Walizka ekobadacza | Zestaw dydaktyczny umożliwiający przeprowadzenie łącznie ok. 500 testów kolorystycznych określających zawartość azotynów, azotanów, fosforanów, amoniaku, jonów żelaza, twardości i ph badanej wody oraz zmierzenie kwasowości gleby. Walizka ekobadacza zawiera: 1. Notatnik2. Płyn Helliga3. Strzykawka 5 ml4. Strzykawka 10 ml5. Bibuły osuszające6. Lupa powiększająca x 57. Probówka okrągło denna 8. Stojak plastikowy do probówek9. Łyżeczka do poboru próbek gleby10. Płytka kwasomierza Helliga11. Trzy łyżeczki do poboru odczynników sypkich12. Trzy próbówki analityczne płaskodenne z korkami13. Zalaminowane skale barwne do odczytywania wyników.14. Piętnaściecie plastikowych buteleczek z mianowanymi roztworami wskaźników.15. Siateczka do usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych z pola poboru wody | zest. | 1 |
| 27. | Globus fizyczny śr. 420 mm | Śr.42 cm, wys.62 cm, stopka i cięciwa wykonane z plastiku. | szt. | 1 |
| 28. | Mapa polityczna Europy, ścienna  | Ścienna mapa szkolna, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym, laminowana. Przedstawiająca najbardziej aktualny podział polityczny Europy . Układ państw i ich granice oraz główne miasta i regiony pokazane są na tle reliefu powierzchni ziemi. Na mapie pokazano sieć głównych dróg, ważne linie promowe, największe lotniska i porty morskie. Zaznaczono także granice sektorów ekonomicznych na Morzu Północnym. | szt. | 1 |
| 29. | Globus zoologiczny | Globus 220 mm, mapa zoologiczna z opisem zwierząt zgodnie z ich występowaniem na ziemi wykonany z wysokiej jakości materiału. | szt. | 1 |
| 30. | Termometry zestaw | Bezrtęciowe, bezpieczne dla dzieci termometry wskazujące temperaturę od -30°C do +120°C.  | zest. | 1 |
| 31. | Atlas geograficzny kl. 5-8 | Atlas geograficzny Polska, kontynenty, świat dla uczniów klas 5-8 stanowiący kompletny zbiór aktualnych map fizycznych, politycznych, regionalnych oraz tematycznych świata i Polski. | szt. | 1 |
| 32. | Skały i minerały -zestaw | Zawartość: 50 okazów o wym. 2,5 cm - 7 minerałów skałotwórczych - 7 skał magmowych - 8 skał metamorficznych - 8 skał osadowych - 14 rud metali i niemetali - 6 kamieni szlachetnych - drewniane pudełko z pokrywą. | zest. | 1 |
| 33. | 15 próbek gleb w drewnianej skrzyneczce |  Każda próbka umieszczona w szklanym, przezroczystym, zamykanym słoju (wysokości 5,5 cm i średnicy 3 cm). Próbki gleb to: gleba rdzawa, lateryt, czarna ziemia, czerwonoziem i ryżowa. Każda z nich występuje w postaci próbki pobranej z poziomu gleby A, B i C. Dołączony spis gleb w języku polskim. Wymiary całej pomocy dydaktycznej:  27,0 x 20,5 x 4,7 (H) cm. | Komp. | 1 |
| 34. | Układ Słoneczny - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm | szt. | 1 |
| 35. | Pory roku - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
| 36. | Budowa wulkanu - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
| 37. | Minerały i kamienie szlachetne - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm Plansza dydaktyczna oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
| 38. | Mapa pogody - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
| 39. | Chmury i ich rodzaje - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
| 40. | Zjawiska atmosferyczne - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
| 41. | Obieg wody w przyrodzie - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
| 42. | Pustynia Sahara - plansza | Plansza dydaktyczna laminowana, oprawiona w metalowe listwy wym. 70x100 cm  | szt. | 1 |
|  |

**Podane w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia jakiekolwiek nazwy własne, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, nie mają na celu naruszenie art.29 i art. 7 ustawy Prawo zamówień publicznych mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych, technologicznych, eksploatacyjnych i użytkowych Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, pod warunkiem zapewnienia tych samych lub lepszych od wskazanych w dokumentach parametrów.**