

Opis przedmiotu zamówienia

CZĘŚĆ 3 – POMOCE DYDAKTYCZNE

Lp	Nazwa elementu pracowni	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu	Liczba
1	Oprogramowanie	Pakiet oprogramowania z fizyki, zawierający min. 13 zagadnień, 39 lekcji (po 13 lekcji typu „Powtórz wiedzę”, typu „Czas na test” i typu „Sprawdź się”), 592 ekrany, 373 zadania, 10 filmów, 12 symulacji, 52 zasoby interaktywne, 13 gier dydaktycznych, 3 plansze interaktywne, zestaw plansz do aktywizacji klasy przy tablicy interaktywnej wraz z przewodnikiem metodycznym.	1
2	Pomoc dydaktyczna	Zestaw pomocy dydaktycznych z fizyki w skład którego wchodzi: przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej; scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi; drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie; dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa); waga elektroniczna, zakres 2kg / 0,1g; sprężyna typu „slinky” – krocząca; siłomierz (dynamometr) 250 g, którego konstrukcja pozwala na zważenie zawieszonego obiektu, oraz zmierzenie siły nacisku lub naciągu. Urządzenia kalibrowane w gramach i Newtonach; model samochodu (metal); stoper, minutnik; poziomica, poziom/pion (dł. 15 cm); punkty podparcia, drewniane; równoważnia; opłaki żelaza (waga 625g); szalka Petriego z pokrywką; pary magnesów z oznaczonymi biegunami (1x5 cm); magnes, pierścień (gr. 8 mm, śr. 36mm, śr. otworu 18 mm); podkładki płaskie, ocynkowane, śr. 7/8”; podkładki płaskie, stalowe, małe; elementy konstrukcyjne K’NEX – drążki (dł. 13 cm); kule styropianowe (śr. 3,5cm); kule styropianowe (śr. 7,5cm); małe, drewniane szpulki; papier ścierny, drobnoziarnisty (arkusz 14x27 cm); filc zielony (arkusz 20x30 cm); folia bąbelkowa (arkusz); taśma miernicza (dł. 150 cm); odważniki plastikowe (11 krążków x10g); cienki, mocny sznurek (dł. 60 m); woreczki foliowe „strunowe” (roz. 30x45 cm); plansza dydaktyczna 70x100 cm, „Metoda badawcza”; duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50x60x30 cm)	1
3	Pomoc dydaktyczna	Zestaw pomocy dydaktycznych z fizyki w skład którego wchodzi: przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej; scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi; materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie; dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa); elektroskop; zestaw przewodników i izolatorów; miernik uniwersalny; pałeczki do elektryzowania; piłeczki pingpongowe; baterie alkaliczne R20; uchwyt na baterie R20; brzęczyk elektryczny; silniczek elektryczny; mini żarówka 2V 0,06A; oprawka mini żarówki; przewód na rolce (dł. 30m); cążki do cięcia przewodów i zdejmowania izolacji; termometr zanurzeniowy z podwójną skalą, stopniami Celsjusza i Fahrenheita (zakres: od -10 do 110 stopni C); ogniwo słoneczne (10x7 cm); pręty drewniane (0,6x30 cm); niebieskie, nieprzeźroczyste kulki; karton konstrukcyjny (23x30 cm), kolor biały; humus ogrodowy (poj. 1,6 l); pipety skalowane (poj. 3 ml); linijka (dł. 30 cm); cienki, mocny sznurek (dł. 60 m); słomki do napojów, czerwone/białe (dł. 20 cm); słomki do napojów, przezroczyste (dł. 20 cm); pojemnik plastikowy (poj. 5,5 l); rolki taśmy klejącej; tyżeczki plastikowe; pokrywa plastik (poj. 0,4 l); kubek plastikowy (poj. 250 ml); kubek styropianowy (poj. 230 ml); kubek plastikowy (poj. 30 ml); plansza dydaktyczna 70x100 cm, „Metoda badawcza”; duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50x60x30 cm)	1
4	Fototapeta	Fototapeta tematyczna 12m2	1
5	Szafa laboratoryjna	Szafka laboratoryjna na kółkach. Szafka demonstracyjna, przeznaczona do prezentacji oraz eksperymentów. Szafka wyposażona w 4 zamykane na klucz szafki, w tym 2 ze specjalnymi szufladami typu Grattells, 2 głębokie półki umieszczone pod blatem oraz wyposażona w listwę zasilającą 4 x 230 V. Wykonana została z płyty z powłoką z żywicy melaminowej.	1
6	Oprogramowanie	Portal powinien zawierać min. 14 modułów dydaktycznych takich jak: biologia, chemia, fizyka, geografia, historia, matematyka, sztuka, muzyka, religia, wf, technologia. Portal ma zawierać min 1000 gotowych do wykorzystania na lekcji materiałów zawierających wizualizacje miejsc w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury na wyciągnięcie ręki. Portal dodatkowo	1

		powinien zawierać min. 235 scen wirtualnych, gdzie uczniowie mogą odkrywać, wgłębiać się i badać otoczenie, jakby byli tam osobiście. Portal powinien umożliwiać: - Imersja (całkowite zanurzenie w procesie uczenia), sprzyjająca zaangażowaniu - Możliwość bieżącej analizy danych nt. zachowań/działań użytkowników - Duża skalowalność działań dydaktycznych - Możliwość stosowania w dowolnym miejscu i czasie - Atrakcyjna, nowoczesna forma kształcenia Portal musi być systematycznie wzbogacany o nowe treści przez wszystkich korzystających z niego użytkowników. Dostęp minimum na 3 lata	
7	Fototapeta	Fototapeta tematyczna 3x3m	1
8	Gablota informacyjna	Gablota o wymiarach 120x90 cm, wykonana z profilu aluminiowego, do użytku wewnątrz budynku. Drzwiczki z pleksi zamykane na zamek imbusowy, tył gabloty wzmocniony blachą ocynkowaną. Powierzchnia tekstylina. Drzwiczki otwierane do góry. W zestawie: elementy mocujące, typu kluczyk imbusowy.	2
9	Interferometr	Urządzenie musi pozwalać odtworzyć interferometr Michelsona w celu oznaczenia optycznych niedoskonałości, na przykład subtelnych niejednorodności obiektów. Interferometr musi umożliwiać precyzyjny i stabilny przesuw lustra przy pomocy śruby mikrometrycznej. Ciężka podstawa o masie 5 kg spełnia wszystkie kryteria umożliwiające generowanie stabilnych prążków interferencyjnych. Zmiana konfiguracji różnych modeli interferometrów dzięki elementom optycznym, strojonym śrubami radełkowanymi i jednoznacznym nadrukami na poszczególnych elementach konstrukcyjnych. Precyzyjne lustra mają dokładność na poziomie 1/4 długości fali. Zestaw oprócz lasera musi zawierać ręczną pompę próżniową. Zawartość: 1 podstawa do montażu elementów optycznych, 1 lustro regulowane w trzech punktach, 1 płytki światłodzieląca, 1 lustro przesuwne, 3 uchwyty na elementy optyczne, 1 ekran projekcyjny, 1 płytki rozpraszająca, 1 soczewka dwuwypukła (18mm), 1 układ próżniowy, 1 polaryzator, 1 płytki szklana, 1 obrotowy uchwyt na elementy optyczne, 1 soczewka typu Twymana-Greena +48 mm, 1 soczewka typu Twymana-Greena +18 mm, 1 kompensator, 1 mini laser helowo-neonowy z uchwytem, 1 ława do montażu lasera, 1 ręczna pompa próżniowa z manometrem, 1 walizka do przechowywania materiałów z piankową wkładką, 1 instrukcja	1
10	Luneta	Luneta ze zmiennym powiększeniem Powiększenie w zakresie min. x 20 – 60 Średnica soczewki obiektywowej (apertura) min. 60 mm Powłoka układu optycznego pełna wielowarstwowa Średnica soczewki okularu min. 21 mm Odległość od okularu do źrenicy min. 3-1 mm Oddalenie źrenicy wyjściowej min. 16-14 mm Pole widzenia min. 2.1-1 ° Pole widzenia przy 1000 m min. 36-17 Makro min. 10 m Regulacja dioptrii okularu, dioptrii w zakresie min. ±4 Statyw metalowy, stołowy oraz torba w komplecie	1
11	Plansza edukacyjna	Plansza edukacyjna z układem okresowym pierwiastków. Oprawiona jest w rurki PCV, laminowana dwustronnie, gotowa do zawieszenia o wym. 200 x 140 cm	1