

**Opis przedmiotu zamówienia**  
**- wyposażenie Pracowni Fizycznej 30 - stanowiskowej sterowanej z pulpitu**  
**w Szkole Podstawowej Nr 1 im. Lotników Polskich**  
**w Poddębicach przy ul. Polnej 36**

Lp.	Wyposażenie	Ilość /sztuki
1.	<p><b>Tablica interaktywna + projektor FHD</b>  <b>Zestaw zawiera:</b>            tablicę interaktywną 95 Full HD            głośniki do tablicy            projektor (ultra short, Full HD)            uchwyt ścienny dedykowany do projektora            kabel zasilający – 10 m            kabel HDMI - 10 m            Technologia – podczerwień (IR) przekątna- 95”,Przekątna wymiaru interaktywnego [cm, (cale)] 227,60cm (89,6”),            Format -16:9 lub 16:10, Typ powłoki tablicy stalowa, lakierowana magnetyczna powierzchnia, Precyzja-± 0.5 mm, Rejestracja dotyku –pisak, płace bądź inne nieprzezroczyste obiekty, tempo śledzenia sygnału - 6 ms - 12 ms, Punkty dotyku-10 – TOUCH - jednoczesna praca dziesięciu osób bez konieczności dzielenia obszaru roboczego na 10 stref, system operacyjny- Windows: 10, 8.1, 8,7, Vista, XP / Linux / Mac, wyposażenie dodatkowe - głośniki – 1 kpl. Projektor – technologia DLP, rozdzielczość -1080 p Full HD (1920x1080), kontrast 20000:1, jasność 3500lumenów, natywne proporcje ekranu 16:9, Współczynnik projekcji – zgodny 4:3, 16:9, korekcja trapezowa – pozioma +/-4°, korekcja trapezowa - pionowa +/-4°, szybkość skanowania poziomego -15.375 ~ 91.147Khz, szybkość skanowania pionowego-24 ~ 85(120 for 3D)Hz, rozmiar ekranu -2.03m ~ 2.54m (80" ~ 100") (diagonal), źródło światła – lampy, moc lampy- 240,żywootność źródła światła- godziny: 4000 (Jasny), 12000 (Dynamiczny), 10000 (Eco), 15000 (Eco+), wymiary (wys. x szer. x głęb.) 112 x 343 x 112 mm, współczynnik projekcji -0.25:1, rodzaj powiększenia – stały, ogniskowa -3.72 mm, wbudowany offset -118%, poziom hałasu (typowy) 26dB, złącza wejściowe/wyjściowe- porty wejścia: 1 x obsługuje HDMI 1.4a 3D + MHL, 1 x obsługuje HDMI 1.4a 3D, 1 x VGA (YPbPr/RGB), 1 x złącze kompozytowe, 1 x Audio 3.5mm, 2 x USB-A reader/wireless; porty wyjścia: 1 x VGA, 1 x audio 3.5mm; kontrola: 1 x RS232, 1 x RJ45, odległość wyświetlania-0.45m - 0.56m, kompatybilność z komputerami - FHD, UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA, VGA, Mac, kompatybilność 2D - NTSC M/J, 3.58MHz, 4.43MHz PAL B/D/G/H/I/M/N, 4,43MHz SECAM B/D/G/K/K1/L, 4.25/4.4MHz 480i/p, 576i/p, 720p(50/60Hz), 1080i(50/60Hz), 1080p(50/60Hz), kompatybilność 3D - Side-by-Side:1080i50 / 60, 720p50 / 60 Frame-pack: 1080p24, 720p50 / 60 Over-Under: 1080p24, 720p50 / 60, 3D- Full 3D, język wyświetlacza- polski; angielski, pilot- zdalne sterowanie za pomocą funkcji lasera lub myszy, ilość głośników – 1, Wattów na głośnik – 16, dodatkowo - przewód zasilający, pilot, 2x AAA baterie, podstawowy podręcznik użytkownika, ponadto sterowanie i wyświetlacz LAN, zasilanie -100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz, zużycie energii - Tryb czuwania: 0.5W; Min.: 200W; Max.: 275W, warunki pracy : 5°C ~ 40°C, Max. Humidity 85%, Max. Altitude 3000m</p>	1
2.	<p><b>Biurko 2-szafkowe do demonstracji</b> 180cm x 80cm, w całości wykonane z płyty wiórowej laminowanej o grub. 18 mm obrzeża zabezp. oklejną PCV szafki zamykane na klucz z zamkami patentowymi wyposażone w kpl. przełączników. Biurko do sterowania napięciem na stolikach uczniowskich w zakresie 0-3-6V/5A i 9-12V/3A).</p>	1

	Biurko w nowoczesnym stylu np. dąb sonoma, posiada certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych	
3.	<b>Biurko dla nauczyciela</b> 180cm x 80cm (z lewej strony miejsce na komputer; z prawej strony zamykana szafka; otwory na głośniki; wysuwana półka na klawiaturę i mysz; dedykowany kanał na okablowanie pracowni terminalowej), nowoczesny styl burka np. dąb sonoma ,posiada certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych	1
4.	<b>Krzesło obrotowe</b> dla nauczyciela z regulowaną wysokością siedziska, z regulacją odchylenia oparcia, baza pięcioramienna, aluminiowa, polerowana, maksymalne obciążenie 120 kg, fotel posiada certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych	1
5.	<b>Stolik uczniowski 3-osobowy</b> do pracowni fizycznej o wymiarach 1800 x 570 x 760 mm blaty pokryte laminatem HPL np. w kolorze np. dąb sonoma, posiada certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych	10
6.	<b>Krzesło szkolne</b> obrotowe z regulowaną wysokością, siedzisko wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego z podłokietnikami, podstawa na krzyżaku, krzesło posiada Certyfikat dopuszczające do użytku w jednostkach oświatowych	30
7.	<b>Kanał do prowadzenia</b> instalacji elektrycznej w kolorze dostosowanym do kolorystyki mebli z niezbędnymi listwami i narożnikami	1 komplet
8.	<b>Zestaw mebli</b> do pracowni fizycznej -funkcjonalny zestaw mebli pozwalający na przechowywanie pomocy dydaktycznych takich jak: maszyna elektrostatyczna, induktor Ruhmkorffa, komplet do doświadczeń ciepła, elektrostatyki, magnetyzmu, elektromagnetyzmu, zestawy dydaktyczne, zestawy doświadczalne Skład zestawu powinien składać się z 5 segmentów o wym. (szer. x głęb. x wys.) 800x400x1850. Meble wykonane z płyty wiórowej laminowanej o grubości 18mm. Obrzeża płyty zabezpieczone doklejką PCV	1 komplet
9.	<b>Żaluzje okienne</b> pionowe o wymiarach 2,5 m x 2 m poziom zaciemnienia przestrzeni okiennej pełen, tkanina w kolorze grafitu w tym zarówno podgumowana dająca do100% zaciemnienia, jak i delikatne prześwitujące opcje dekoracyjnych lameli, dobra odporność na wilgoć, łatwość utrzymania czystości, możliwość sterowania dwustronna. Montaż do sufitu na nisko profilowanej szynie aluminiowej, mechanizm koralikowy	1 komplet
	<b>Pomoce dydaktyczne do pracowni</b>	
	<b>WŁAŚCIWOŚCI MATERII, HYDROSTATYKA</b>	
1.	PLYNY I GAZY - zestaw demonstracyjny	1
2.	Zestaw ciężarków o jednakowej objętości	1
3.	Przyrząd do konwekcji ciepła	1
4.	Dziesięć sześcianów do wyznaczania gęstości różnych materiałów	1
5.	Cztery sześciany z różnych materiałów z haczykami	1
6.	Zestaw do wykazywania wolnych przestrzeni między cząsteczkami	1
7.	Zestaw do wykazywania sił międzycząsteczkowych	1
8.	Naczynia do wykazywania włoskowatości	1
9.	Cylinder miarowy plastikowy 500 ml	1
10.	Cylinder miarowy plastikowy 250 ml	1
11.	Zestaw do badania prawa Archimedesasa	1
	<b>KINEMATYKA, DYNAMIKA, ZASADY ZACHOWANIA, DRGANIA</b>	
12.	Przyrząd do pokazu ruchu jednostajnego	1

13.	Przyrząd do badania ruchów: jednostajnego i zmiennego	1
14.	Zestaw do doświadczeń uczniowskich z mechaniki	1
15.	Zestaw demonstracyjny do badania sił	1
16.	Tarcza do badania momentów sił	1
17.	Zestaw odważników z haczykiem (100g, 50g, 40g, 30g, 20g, 10g ) ( 10g-250g)	1
18.	Obciążniki	1
19.	Dynamometr 1N siłomierz	1
20.	Dynamometr 2.5N siłomierz	1
21.	Dynamometr 5N siłomierz	1
22.	Dynamometr 10N siłomierz	2
23.	Dynamometr 20N siłomierz	1
24.	Dynamometr 100N siłomierz	1
25.	Dynamometr 50N siłomierz	1
26.	Siłomierz demonstracyjny 5N - dynamometr	1
27.	Siłomierz demonstracyjny 10N - dynamometr	1
28.	Statyw demonstracyjny	1
29.	Wahadło matematyczne	1
30.	Przyrząd do badania ruchu	1
31.	Równia pochyła do doświadczeń z tarciem	1
32.	Układ do badania tarcia	1
33.	Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym	1
34.	Zestaw demonstracyjny do doświadczeń z mechaniki - do tablicy szkolnej	1
	<b>MAGNETYZM</b>	
35.	Komplet do doświadczeń z magnetyzmu	1
36.	Lewitujące magnesy	1
37.	Igły magnetyczne na podstawce z tworzywa2szt.	1
38.	Magnes podkowa 80x62x20mm	1
39.	Demonstrator linii pola magnetycznego - pole magnetyczne do demonstracji	1
40.	Magnes sztabkowy, płaski 100x20x7mm – 2szt	1
41.	Miniaturowe igły magnetyczne na podstawkach 10szt.	1
42.	Przyrząd do demonstracji linii pola magnetycznego	1
43.	Przyrząd do demonstracji pola magnetycznego solenoidu	1
44.	Przyrząd demonstracyjny pola magnetycznego przewodu prostoliniowego	1
45.	Przyrząd do badania prądów indukcyjnych	1
46.	Zestaw do demonstracji pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem	1
	<b>TERMODYNAMIKA</b>	
47.	Elektromagnes	1
48.	Komplet do doświadczeń z ciepła - wersja rozbudowana	1
49.	Wizualizator przewodności cieplnej metali	1
50.	Manometr wodny - otwarty	1
51.	Bimetal z rękojeścią	1
52.	Pierścień Gravesanda	1
53.	Przyrząd do wykazywania rozszerzalności liniowej metali	1
54.	Zestaw do przemiany pracy mechanicznej w energię	1
55.	Przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła	1
	<b>FALE</b>	
56.	Zestaw do ćwiczeń akustyki	1
57.	Przyrząd do demonstracji mechanizmu powstawania fali stojącej	1
58.	Kuweta Drgań	1
59.	Klosz próżniowy z manometrem i dzwonkiem elektrycznym	1
60.	Mechaniczna pompka próżniowa	1
	<b>PRĄD ELEKTRYCZNY. INDUKCJA ELEKTROMAGNETYCZNA</b>	
61.	Dekada rezystorów 10x100 Ohm	1
62.	Dekada rezystorów 10x1000 Ohm	1
63.	Silnik i żarówka na podstawie	1

64.	Szeregowe i równoległe połączenie żarówek	1
65.	Przyrząd do oddziaływania przewodników z prądem	1
66.	Mostek oporowy Wheastone'a	1
67.	Opornica suwakowa 51Ω	1
68.	Opornica suwakowa 100Ω	1
69.	Ogniwo Volty	1
70.	Induktor Ruhmkorffa	1
71.	Komplet do nauki o prądzie elektrycznym	1
72.	Elektryczność - obwody elektryczne - zestaw szkolny	1
73.	Galwanoskop	1
74.	Przewodniki do pomiaru oporu elektrycznego	1
75.	Przyrząd do badania prądów indukcyjnych	1
76.	Amperomierz szkolny analogowy	2
77.	Miliamperomierz szkolny analogowy	2
78.	Woltomierz szkolny analogowy	2
79.	Analogowy miernik demonstracyjny	2
80.	Przewody połączeniowe bananowe 30cm 3 czerwone 3 czarne	2
81.	Przewody połączeniowe bananowe 50cm 3 czerwone 3 czarne	2
	<b>OPTYKA</b>	
82.	Maszyna do mieszania barw demonstrator kolorów RGB	1
83.	Dysk Newtona z napędem ręcznym	1
84.	Pryzmat szklany	1
85.	Zestaw do doświadczeń z optyki geometrycznej	1
	<b>ELEKTROSTATYKA</b>	
86.	Maszyna elektrostatyczna	1
87.	Generator Van de Graaffa z napędem ręcznym - Duży	1
88.	Zestaw do demonstracji linii pola elektrostatycznego	1
89.	Zestaw do ćwiczeń uczniowskich z elektrostatyki	1
90.	Elektrometr z puszką	1
91.	Pałeczka szklana i ebonitowa ze szmatką	1
92.	Eletroskop	1
93.	Elektrometr Brauna	2
	<b>WAGI</b>	
94.	Waga szalkowa laboratoryjna szkolna 200g	1
95.	Zestaw 12 odważników w pudełku - odważniki 1g-500g (1g-1110g)	1
96.	Zestaw 16 odważników w pudełku - odważniki 10mg-50g (10mg-101.1g)	1
97.	Waga elektroniczna 2kg/1g	1
98.	Waga dzwigniowa szkolna	1
	<b>Inne</b>	
99.	Stabilizowany zasilacz prądu stałego 0-30V/5A	1
100.	Zasilacz regulowany 24 V (AC/DC) 3630.00	1

**Przedstawione w opisie produkty są przykładowe i dopuszcza się do realizacji produkty o parametrach równoważnych**