






Znak: SO.271.4.2021

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ) „Dostawa oraz montaż wyposażenia do Szkoły Podstawowej nr 1 w ramach projektu pn. „Laboratorium odkrywcy w Szkołe Podstawowej nr 1 w Kętrzynie”

CZĘŚĆ V - Dostawa pomocy dydaktycznych i wyposażenia wraz z montażem do „LABORATORIUM MATEMATYCZNEGO”

L.p.	Nazwa przedmiotu zamówienia	Opis przedmiotu zamówienia (minimalne wymagania techniczne)	Ilość j.m.	Zdjęcie poglądowe
1.	Bryły magnetyczne pełne 3D ułamkowe	Pomoc dydaktyczna do nauki ułamków. Zestaw składający się z 20 elementów przedstawia całość oraz ułamki 1/2, 1/3 i 1/4 w magnetycznych formie kul i sześcianów o dużych wymiarach. <u>Zawartość zestawu:</u> 8 brył magnetycznych: - 4 kule o średnicy ok. 7,6 cm (+/- 2 cm). - 4 sześciany o boku ok. 7,6 cm (+/- 2 cm). - pudełko i podstawa do przechowywania	1 zestaw	
2.	Bryły pełne kolorowe	<u>Zawartość zestawu:</u> 1. Kula 2. Półkula 3. Walec 4. Stożek 5. Sześciątło 6. Prostopadłościan 7. Graniastosłup prawidłowy trójkątny 8. Graniastosłup prawidłowy sześciokątny 9. Czworobok 10. Ostrosłup o podstawie kwadratu - wysokość brył: do 8 cm (+/- 2cm).	1 zestaw	
3.	Kolekcja bryły pełne i transparentne z wymiowanymi siatkami	Pomoc dydaktyczna wykorzystywana m.in. do: <ul style="list-style-type: none"> • poznania kształtu podstawowych brył geometrycznych • doświadczalnego mierzenia i porównywania objętości • składania i rozkładania brył – tworzenie siatek • obliczania powierzchni brył • rozumienia istoty rzutu bryły • mierzenia objętości i obwodu Zestaw zawiera: ok. 10 brył wykonanych z estetycznego, trwałego tworzywa i 8 brył przezroczystych z ruchomą podstawą oraz 8 kolorowych siatek do składania. - wysokość brył: ok. 7,6 cm (+/- 2cm). <u>Skład brył pełnych:</u> -kula -półkula	1 zestaw	

		<p>-walec -stożek -sześciian -prostopadłościan -graniastosłup trójkątny -graniastosłup sześciokątny czworościan -ostrosłup o podstawie kwadratu</p> <p><u>Spis brył przezroczystych i ich siatek:</u></p> <p>-walec -stożek -sześciian -prostopadłościan -graniastosłup trójkątny -graniastosłup sześciokątny -czworościan -ostrosłup o podstawie kwadratu</p>		
4.	Przybory PCV na tablicy PCV białej	<p>Przybory tablicowe PCV magnetyczne - na tablicy PCV białej. Uniwersalne - zarówno na kredę jak i standardowe markery i pisaki wodnozmywalne. Zestaw składa się z 10 różnych elementów.</p> <p><u>W skład zestawu wchodzi:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kątomierz, 50 cm - 1 szt. 2) liniał tablicowy, 100 cm - 1 szt. 3) markery - 3 szt. 4) ekierka prostokątna, 60 cm, - 1 szt. 5) ekierka równoramienna, 60 cm -1 szt. 6) wskaźnik PCV lekki, giętki 100 cm - 1 szt. 7) cyrkiel tablicowy ze stopką magnetyczną - 1 szt. 8) wskaźnik PCV 100 cm z włókna szklanego - 1 szt. 9) elementy mocujące tablicę - wkręty metalowe - 2 szt. 10) tablica PCV, gr. około 3 mm ze schematem zawieszenia - 1 szt. <p>Przybory łatwo przywierają do wszystkich typów standardowych tablic szkolnych (zielonych i białych), w tym również do ich wersji ceramicznych.</p>	1 zestaw	
5.	Magnetyczna oś liczbowa	<p>Tablicowa, magnetyczna oś liczbowa pozwala przedstawić w bardzo przystępny, obrazowy sposób podstawowe działania, wykonywane na liczbach z zakresu od 0 do 100. W zestawie znajduje się 39 magnetycznych strzałek z liczbami, które pozwalają przedstawić strategię liczenia. Za pomocą dużych, dwustronnych strzałek, nadrukowanych na paskach magnetycznych można pokazać kolejne kroki w wykonywaniu działania. Po jednej stronie znajdują się czarne strzałki "+", zaś po drugiej czerwone strzałki "-". Strzałki plusowe kierują się w stronę liczby 100, zaś minusowe w stronę 0.</p> <p>-dł. osi: ok. 3 m, w zestawie z ok. 38 magnesami oraz ok. 39 strzałkami.</p>	1 szt.	




6.	<p>Ułamki magnetyczne z sortownikiem koła</p>	<p>Ułamki magnetyczne wykonane z elastycznego tworzywa sztucznego pokrytego od spodu na całej powierzchni specjalną powłoką magnetyczną. Sortownik umożliwia dostęp do każdego ułamka co pozwala na swobodne operowanie całą ich paletą „z ręki” podczas zajęć przy tablicy, a ponieważ posiada specjalną profilowaną przezroczystą pokrywę zabezpieczającą ułamki przed kurzem – stanowi również miejsce przechowywania tej pomocy dydaktycznej. Sortownik o wym. około 44 cm x 22 cm, grubość ok. 2,5 cm (+/- 2 cm) Ułamki: - tworzywo plastyczne – przypominające grubą gładką wykładzinę. Wszystkie wykonane na bazie koła o średnicy ok. 20 cm i grubości ok. 2 mm Idealnie do siebie pasują, różniąc się jedynie kolorami. Każdy z ułamków jest opisany. W zestawie znajduje się jedno koło i 50 ułamków 1/2 2 szt. 1/3 3 szt. 1/4 4 szt. 1/5 5 szt. 1/6 6 szt. 1/8 8 szt. 1/10 10 szt. 1/12 12 szt. Powierzchnia ułamków jest gładka zmywalna.</p>	1 zestaw	
7.	<p>Zestaw plansz Matematyka</p>	<p>Plansze dydaktyczne pomocne podczas nauki matematyki. Zestaw składa się z 13 ofoliowanych wyposażonych w zawieszkę i listwy metalowe plansz o wymiarach 70 cm x 100 cm (+/- 5 cm) Tematyka plansz: 1. Funkcja liniowa 2. Własności funkcji liniowej 3. Wzory skróconego mnożenia 4. Procent 5. Potęgowanie i pierwiastkowanie 6. Czworokąty 7. Trójkąty 8. Pola i objętości figur przestrzennych 9. Graniastopy 10. Ostrostopy 11. Bryły obrotowe 12. Rodzaje kątów płaskich 13. Twierdzenie Pitagorasa</p>	1 zestaw	
8.	<p>Kalkulator prosty</p>	<p>Klasyczny kalkulator, z podstawowymi funkcjami w podstawowej wersji. Zasilanie na baterie oraz energią słoneczną.</p>	10 szt.	
9.	<p>Waga wielofunkcyjna z dwoma rodzajami odważników</p>	<p>Waga z czterema wymiennymi szalkami: - głębokie kalibrowane – służą do odważania i odmierzania cieczy i materiałów sypkich. Każda z szalek zaopatrzona jest w kalibrowaną podziałkę w zakresie od 100 do 1000 ml. - płaskie tradycyjne, do odważania pozostałych artykułów. Szalki osadzone są w specjalnych gniazdach. W części środkowej belki suwak poziomujący. Po obydwu stronach korpusu pojemniki</p>	1 szt.	








		<p>przeznaczone do przechowywania dwóch kompletów odważników:</p> <p>1) odważniki metalowe nie mniej jak 11 sztuk: 50g; 20g – 2 szt. ; 10g – 2 szt.; 5g – 2 szt.; 2g – 2 szt.; 1g – 2 szt.</p> <p>2) odważniki plastikowe > 14 sztuk: 20 g – 2 szt.; 10g – 4 szt.; 5g – 8 szt.</p>		
10.	Magnesy tablicowe	<p>Ozdobne magnesy służące jako tablicowe liczmany magnetyczne.</p> <p>W zestawie znajduje się 40 sztuk magnesów po 10 szt. w kolorach niebieskim, czerwonym, zielonym i żółtym. Średnica każdego żetonu wynosi ok. 30 mm, grubość ok. 7 mm (+/- 3 mm)</p>	1 zestaw	
11.	Film edukacyjny	<p>Film edukacyjny na płycie DVD zawierający materiały z zakresu matematyki. Proporcje i ich własności.</p> <p>Czas projekcji: nie mniej jak 32 min.</p>	1 szt.	
12.	Zestaw meblowy regałów	<p>Na zestaw regałów składa się:</p> <p>1) regał 4-półkowy aktowy przeszklony 3/2 o wym.: szer. ok. 800 mm, gł. ok. 360 mm, wys. ok. 1860 mm (+/- 50 mm). Regał w kolorze buku wykonany z płyty laminowanej o grubości nie mniej jak 18 mm w klasie higieniczności E1 zamkiem patentowym.</p> <p>2) regał 4-półkowy otwarty w kolorze buku o wym.: szer. ok. 800 mm, gł. ok. 360 mm, wys. 1860 mm (+/- 50 mm). Regał wykonany z płyty laminowanej o grubości nie mniej jak 18 mm w klasie higieniczności E1</p> <p>3) regał 6-skrytkowy z półką otwartą (każda skrytka posiada własny zamek patentowy) o wym.: szer. ok. 800 mm, gł. ok. 360 mm, wys. ok. 1860 mm (+/- 50 mm)</p> <p>Regał wykonany z płyty laminowanej o grubości nie mniej jak 18 mm w klasie higieniczności E1</p>	1 zestaw	
13.	Zestaw komputerowy-laptop z oprogramowaniem	<p>1. Laptop z oprogramowaniem o następujących parametrach minimalnych:</p> <p>Procesor: Procesor musi obsługiwać 64-bitowe systemy operacyjne. Procesor : min. 2-rdzeniowy, Osiągający średnią wydajność co najmniej 4500 punktów w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks wg. kolumny Passmark CPU Mark, którego wyniki są publikowane na stronie: http://cpubenchmark.net/cpu_list.php Pod uwagę będzie brany wynik testu dostępny na ww. stronie w dniu 04.02.2021r. Tabela wyników testu z dn. 04.02.2021r. została przedstawiona w załączniku nr 7 do SWZ. W przypadku braku oferowanego modelu w załączniku nr 7 Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wynik własnych testów na oferowanej platformie (w języku polskim lub angielskim). - pamięć RAM: min. 8 GB</p>	1 zestaw	



		<ul style="list-style-type: none"> - ilość gniazd pamięci: min. 1 - przekątna ekranu: min. 15" - rozdzielczość ekranu: 1920x1080 (FullHD) - dysk twardy: SSD min. 250 GB - dźwięk: wbudowany mikrofon <ul style="list-style-type: none"> ✓ zintegrowana karta dźwiękowa ✓ audio ✓ wbudowany głośnik - wbudowana kamera internetowa - Wi-Fi 802.11 b/g/n - łączność: LAN 10/100/1000 Mbps - Bluetooth - rodzaje wejść /wyjść: USB 2.0 – min. 1 szt. USB 3.0 – min. 1 szt. - wyjście słuchawkowe/wejście - RJ-45 (LAN) – 1 szt. <ul style="list-style-type: none"> ✓ HDMI – 1 szt. ✓ DC-in (wejście zasilania) – 1 szt. - zasilacz: min. 40 W <p>System operacyjny: zainstalowany system operacyjny 64-bit w wersji polskiej aktywowany przy pomocy licencji cyfrowej lub równoważnej. System musi współpracować z programami zamawiającego jakim jest PROTON firmy Sputnik Software.</p> <p>Karta graficzna: osiągająca średnią wydajność co najmniej 950 punktów w teście wydajnościowym PassMark Videocard Benchmarks wg. kolumny Passmark G3D Mark, którego wyniki są publikowane na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</p> <p>Pod uwagę będzie brany wynik testu dostępny na ww. stronie w dniu 04.02.2021r. Tabela wyników testu z dn. 04.02.2021r. została przedstawiona w załączniku nr 8 do SWZ. W przypadku braku oferowanego modelu w załączniku nr 8 Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wynik własnych testów na oferowanej platformie (w języku polskim lub angielskim).</p> <p>2. Oprogramowanie biurowe z licencją bezterminową, generujące pliki w formacie docx, xlsx oraz one. Oprogramowanie powinno zawierać min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - edytor tekstu; - arkusz kalkulacyjny; - program do tworzenia prezentacji; - klienta poczty; - notatnik pracujący w trybie graficznym. <p>3. Dodatkowe wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - torba do laptopa, mysz bezprzewodowa 		
14.	Biuurko nauczycielskie	<p>Biuurko jednoszafkowe w odcieniu buku. Biuurko wykonane z płyty laminowanej nie mniej jak 18 mm, okleina PCV około 2 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - szafka i szuflada po prawej stronie - wymiar blatu: 130x58 cm (+/- 5 cm) - wysokość: 75 cm (+/- 50 mm) 	1 szt.	



15.	Taśmy miernicze	Taśma z włókna szklanego. -obudowa z tworzywa sztucznego - składana korbka do szybkiego zwijania, - blokada taśmy - wygodna rączka do trzymania, - długość taśmy: ok. 25 m - szerokość taśmy: ok. 13 mm	1 szt.	
16.	Krzeseł nauczycielskie	Krzeseł nauczycielskie w kolorze niebieskim. Stelaż metalowy z profilu płasko-owalnego o przekroju ok. 30 x 15 x 1,5 mm malowany na czarno, siedzisko i oparcie tapicerowane.	1 szt.	
17.	Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne - współpracujące z komputerem, automatyczny druk dwustronny, skanowanie, kopiowanie.	Urządzenie wielofunkcyjne o minimalnych parametrach: - rodzaj druku: laserowy, monochromatyczny - format papieru: A4 - rozdzielczość druku - czerni [dpi] ok. 2400 x 600 - prędkość druku - czerni [str./min]: 34 - automatyczny druk dwustronny - skaner: rozdzielczość optyczna skanowania: ok. 1200 x 1200 dpi - kopiowanie: rozdzielczość kopiowania [dpi] ok.600 x 600, - prędkość kopiowania - czerni [str./min]: 34 - dane techniczne: pamięć min. 128 MB - wyświetlacz - pojemność odbiornika głównego ok. 120 arkuszy - pojemność podajnika głównego ok. 250 arkuszy - interfejs RJ-45, USB - wi-fi	1 szt.	
18.	Stoły uczniowskie	Stół szkolny dwuosobowy o wym.: - szer. 130 x głębokość 50 cm (+/-5 cm) dostosowane do wzrostu 1,59-1,88 m - kolor stelażu w odcieniu czerwonego - kolor blatu w odcieniu buku Stół na metalowym stelażu rura okrągła fi 32mm (+/-3 mm) malowany farbą proszkową. Końcówki rur zabezpieczone stopkami z tworzywa.	14 szt.	
19.	Krzeseł uczniowskie	Krzeseł szkolne w rozmiarze 6 - kolor stelażu w odcieniu czerwonego Krzeseł na metalowym stelażu. - rura okrągła nie mniej jak fi25mm, malowane farbą proszkową - wygięte tylne nogi - siedzisko i oparcie wykonane jest z lakierowanej sklejki liściastej (bukowej) o grubości około 6 mm - końcówki rur zabezpieczone są stopkami z tworzywa	28 szt.	

1. Wskazane w SOPZ znaki towarowe, patenty lub pochodzenie towaru, należy rozumieć jako określenie wymaganych minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych, tzn. towaru o nie gorszych parametrach technicznych i standardach jakościowych (towar równoważny).

2. W przypadku gdy w SOPZ jest odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 Ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.



3. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez zamawiającego.

4. Wszystkie wymienione pomoce dydaktyczne muszą spełniać następujące warunki:

- 1) posiadać deklarację CE;
- 2) są fabrycznie nowe i wolne od obciążeń prawami osób trzecich oraz posiadają niezbędne certyfikaty bezpieczeństwa;
- 3) posiadać dołączone niezbędne instrukcje i materiały dotyczące użytkowania, w języku polskim.