Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014 – 2020

Załącznik nr A
do Tomu III SIWZ - Opis przedmiotu zamówienia

Znak sprawy IZP-Z.271.43.2017

Część I - pomoce dydaktyczne

l.p.	Przedmiot zamówienia	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	Razem ilość sztuk	w tym	JEDNOSTKA OŚWIATOWA / ILOŚĆ									
					SP7	SP8	SP13	SP15	SP11-G4	SP15-G5	G3 ZSE	ZSRA	ZSLiZ nr 2	III LO (ZSOiT)
1	2	3	4		5									
PAKIET I - Wyposażenie pracowni przyrodniczej - SP7, SP13, SP15														
1	Lornetka podstawowa	Budowa dachopryzmatyczna, kolorowe soczewki, pryzmaty ze szkła optycznego klasy min. BK7, średnica obiektywów min 25 mm, powiększenie min. 10 razy, w zestawie pasek do lornetki i pokrowiec.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
2	Lupa plastikowa z trzema powiększeniami	Lupa o 3 powiększeniach: (np. 2x, 6x i 8x). Wykonana z trwałego plastiku. Długość lupy: min 10 cm , górna soczewka ok 25 mm.(tolerancja wymiarów +/- 10%)	12		4	x	4	4	x	x	x	x	x	x
3	lupa szklana z rączką	Szklana lupa z rączką o powiększeniu min 3x. Średnica soczewki: min 100 mm. +/- 10%	6		2	x	2	2	x	x	x	x	x	x
4	pudełko z 2 lupami i miarką	Przezroczysty pojemnik ze zdejmowaną pokrywą, 2 lupy wbudowane w pokrywę w tym jedna uchylna na zawiasie, powiększenie min 2x lub 4x. Pojemnik wyposażony w otwory wentylacyjne, siatka na dnie pudełka do szacowania i porównywania wielkości okazów. Wymiary Wymiary: wysokość 6,5 cm, średnica 6,5 cm (+/- 10%)	12		4	x	4	4	x	x	x	x	x	x
5	pudełko z 3 lupami	Przezroczysty pojemnik ze zdejmowaną pokrywą, 2 lupy wbudowane w pokrywę w tym jedna uchylna na zawiasie, powiększenie min 2x lub 4x. Pojemnik wyposażony w otwory wentylacyjne. Dodatkowo wyposażony w przestrzeń pod pudełkiem głównym z odchylaną lupą boczną oraz umieszczonym ukośnie lustrem. W dnie pudełka głównego zainstalowana miarka do określania wielkości okazu. Średnica pojemnika: 6,5 cm +/- 10%	12		4	x	4	4	x	x	x	x	x	x
6	mikroskop ręczny (30x) podświetlany	Podświetlany mikroskop ręczny z regulacją ostrości. Przeznaczony do wykorzystania zarówno w trakcie zajęć stacjonarnych, jak i w terenie. Przyrząd winien być lekki, poręczny i trwały. Zasilany bateriami. Powiększenie co najmniej 30x.	6		2	x	2	2	x	x	x	x	x	x
7	zestawy preparatów biologicznych - tkanki ssaków	Zestaw preparatów do mikroskopu zawiera min. 5 preparatów, np.: żołądek człowieka, serce człowieka,	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
8	zestawy preparatów biologicznych - niesamowite rośliny, które jemy	Zestaw preparatów do mikroskopu zawiera minimum 5 preparatów, np: łodygi zboża , liścia pomidora, liścia ryżu, itp	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
9	zestawy preparatów biologicznych: pełzające stworzenia	Zestaw preparatów do mikroskopu zawiera minimum 5 preparatów, np.: dżdżownica, odnóże komara, itp.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
10	zestawy preparatów biologicznych: życie w glebie	Zestaw preparatów do mikroskopu zawiera minimum 10 preparatów, np: bakterie glebowe,p.pp korzenia z mikoryzą zewnętrzną, liść mchu, igłę sosny, macerujący liść, roztocza z gleby leśnej, itp.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
11	Zestaw preparatów - kropla wody pełna życia	W zestawie min. 10 preparatów mikroskopowych np.: okrzemki (różne formy), euglena zielona, pantofelki (orzęski z hodowli sianowej), rozwielitka.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
12	tkanki człowieka zdrowe	Zestaw preparatów do mikroskopu zawiera minimum 10 preparatów, w tym: rozmaz krwi ludzkiej, mięsień prążkowany - p.pd., mózg człowieka - przekrój, szpik kostny (czerwony), skóra ludzka itp.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
13	anemometr (wiatromierz)	Pomoc dydaktyczna pozwalajaca odczytać prędkość wiatru, bez dodatkowych obliczeń, wskazuje prędkość w m/s oraz siłę w skali Beauforta.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
14	miernik prędkości wiatru i temperatury z wyświetlaczem	Przyrząd do pomiaru prędkości wiatru i temperatury z wyświetlaczem elektronicznym (w °C lub °F do wyboru). Zasilany bateriami. W zestawie z pokrowcem. Zakresy minimalne (prędkość wiatru) 0,2...30 m/s, (temperatura) -30 do +60 ° C.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
15	taśma miernicza	Taśma z włókna szklanego, obudowa z tworzywa sztucznego z gumowym wykończeniem, składana korbka do szybkiego zwijania, blokada taśmy. Długość min 20 m.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
16	stoper elektroniczny	Stoper elektroniczny, ręczny, kwarcowy, z funkcją międzyczasu i sygnalizacją dźwiękową naciśnięcia przycisku. Rozdzielczość pomiaru: 1/100 sekundy.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
17	kompas zamykany	Kompas z zamykaną obudową z instrumentami celowniczymi, komora busoli z igłą magnetyczną wypełniona olejem mineralnym tłumiącym drgania, średnica min. 5 cm.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
18	termometr min. – max z higrometrem	Urządzenie cyfrowe Minimalny zakres pracy: temperatura wnętrza -10...+70°C rozdzielczość wskazania 0,1°C dokładność pomiaru ±1°C wskazanie w °C i °F pamięć wartości MIN/MAX wilgotność względna wnętrza 20...99%RH rozdzielczość wskazania 1%RH dokładność pomiaru ±4-5%RH pamięć wartości MIN/MAX	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
19	deszczomierz do osadzania	Deszczomierz powinien być wykonany z transparentnego tworzywa sztucznego. Przystosowany do nakładania na standardowy kij/pręt. Wymiary: +/- 10 % - 240 x 85 x 85 mm.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
20	paski wskaźnikowe ph 1 -14 ekonomiczne	Paski (papierki) wskaźnikowe do oznaczania poziomu pH w zakresie 1-14. W opakowani min. 100 szt.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
21	cylinder miarowy	Cylinder miarowy wykonany ze szkła borokrzemianowego, 250 ml	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
22	sprzęt laboratoryjny - zlewki miarowe szklane kpl.	Komplet 3 zlewek szklanych borokrzemianowych o różnej pojemności: 50 ml, 100 ml, 250 ml.	9		3	x	3	3	x	x	x	x	x	x
23	zestawy do wykonywania doświadczeń: krążek barw Newtona z wirownicą ręczną	Krążek barw Newtona przymocowany do specjalnej podstawy i wprawiany w ruch za pomocą ręcznej wirownicy z korbką. Średnica krążka: ok. 17 cm. +/- 10 %	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
24	pryzmat szklany z uchwytem-	Pryzmat szklany o kątach 60 stopni, wymiarach ścian równobocznych 25 mm i długości (wysokości) 50 mm. Do przeprowadzania doświadczeń fizycznych z zakresu optyki.	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x
25	zestaw – proste obwody elektryczne z multimetrem	Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych, a także testowania włączanych w zbudowanym obwodzie przewodników i izolatorów. W skład zestawu wchodzą przewody połączeniowe (min 5 sztuk), połączenia elektrycznych powinny być umożliwione poprzez styki znajdujące się po obu stronach każdej płytki. Zasilanie bateryjne – w komplecie min 4 łączniki baterii. Całość, wraz z multimetrem dostarczana w opakowaniu	3		1	x	1	1	x	x	x	x	x	x

l.p.	Przedmiot zamówienia	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	Razem ilość sztuk	w tym	SP7	SP8	SP13	SP15	SP11-G4	SP15-G5	G3 ZSE	ZSRA	ZSLiZ nr 2	III LO (ZSOiT)
1	2	3	4		5									
26	zestaw do elektrostatyki z 2 elektroskopami	Zestaw umożliwiający wykonywanie i demonstrację doświadczeń z zakresu elektrostatyki. W zestawie min. dwa (2) elektroskopy w kolbach szklanychdwie, min. dwie (2) elektrody talerzowe, pojemnik aluminiowy, pałeczkę szklaną, ścereczkę z jedwabiu, pałeczkę akrylową, ścereczkę wełnianą.	**3**		**1**	x	**1**	**1**	x	x	x	x	[Strona] 2 x	x
27	model szkieletu człowieka (1/2 wielkości naturalnej)	Szkielet człowieka składający się łącznie z 200 kości, ruchoma żuchwa, wysokość: 1/2 naturalnej wielkości, na stojaku. Wykonany z tworzywa sztucznego.	**3**		**1**	x	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
28	latarka - dynamo – przykład obwodu	Transparentna latarka jako przykład obwodu elektrycznego. Napędzana siłą mięśni - pracą rąk. Przez transparentną obudowę powinno być widać działanie obwodu.	**3**		**1**	x	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
29	zestaw klasowy skał i minerałów	Min. 50 próbek (ok. 2,5 x 2,5cm) z takich grup jak: skały osadowe, magmowe i metamorficzne, rudy, kamienie szlachetne oraz okazy wg skali twardości.	**3**		**1**	x	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
30	mapa ścienna Polski – Ochrona przyrody	Mapa dwustronna: na pierwszej stronie – mapa ukazująca aktualny stan ochrony przyrody w Polsce z rozmieszczeniem obszarów chronionych (m.in. parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody) oraz podlegających ochronie obiektów przyrody nieożywionej, z zaznaczonym występowaniem gatunków roślin i zwierząt chronionych w Polsce. Na mapie ma być zastosowany aktualny podział rezerwatów przyrody obowiązujący na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska. Na odwrocie taka sama mapa bez nazewnictwa. Rozmiar - 160x120 cm +/- 10 % Skala 1:700 000	**3**		**1**	x	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
31	mapa ścienna - Świat Krajobrazy/Strefy klimatyczne	Mapa dwustronna: na pierwszej stronie mapa świata z zaznaczonymi i nazwanymi krajobrazami występującymi na świecie, dodatkowo zdjęcia z przykładowymi krajobrazami. Na drugiej stronie mapa świata z zaznaczonymi strefami klimatycznymi występującymi na świecie, dodatkowo klimatogramy dla charakterystycznych stacji z każdej strefy. Zalecany format min. 160 cm x 120 cm, Skala 1:24 000 000 .	**3**		**1**	x	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
PAKIET II - Wyposażenie pracowni matematycznej SP7,SP8,SP13,SP15														
32	Zestaw brył 2w1 (bryła i siatka)	Zestaw 8. "otwartych" brył geometrycznych (h= ok. 8 cm) wykonanych z przezroczystego plastiku: stożek, walec, sześcian, prostopadłościan, graniastosłupy prawidłowe - trójkątny i sześciokątny, ostrosłupy prawidłowe - trójkątny i czworokątny. Wszystkie bryły muszą umożliwiać napełnienieich płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości. Bryły wyposażone w kolorowe siatki, które można wsunąć w środek przezroczystych elementów zestawu. Zestaw umożliwiający prezentacje bryły jednocześnie w trzech i w dwóch	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
33	Oś liczbowa demonstracyjna	Zestaw co najmniej 20 kolorowych elementów magnetycznych, nadrukowanych na folii magnetycznej, do prezentacji na dowolnej powierzchni magnetycznej (metal, tablica szkolna, …) osi liczbowej lub prostokątnego układu współrzędnych. **Zestaw zawierający co najmniej:** - 2 osie liczbowe czarne, każda długości min 40 cm (szer. min 45 mm) - 2 osie liczbowe czerwone, każda długości min 40 cm (szer. min. 45 mm) - 2 znaki dodawania (czarny i czerwony) - 2 znaki odejmowania (czarny i czerwony) - 2 punkty pełne czarne - 2 punkty pełne czerwone - 2 punkty z konturem	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
34	Komplet elementyów do budowy szkieletów brył	Zestaw części zawierający elementy łączące wierzchołki brył o zróżnicowanych kolorach i różnej ilości gniazd (w zależności od budowanej figury) łączących się z rurkami (kolorowe pręty , sztywne i giętkie). Zestaw zawierający nie mniej niż 350 sztuk elementów łączących oraz nie mniej niż 500 rurek.	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**						
35	Cylindry miarowe zestaw	Komplet 7 cylindrów miarowych o pojemnościach, kolejno: 10, 25, 50, 100, 250, 500 i 1000 ml. Wykonane z trwałego polipropylenu	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
36	Obrotomierz szkolny - drogomierz z licznikiem	Drogomierz, przyrząd kołowy do pomiaru odległości, przystosowany do użytku przez dzieci pod względem wymiarów i formy, przeznaczony do pomiaru odległości, a także określania kształtów, kątów i powierzchni. Wyposażony w mechanizm informujący np. kliknięciem o pełnym obrocie koła (= 1 metr) umieszczony na ruchomym kole pomiarowym, do którego przymocowana jest rączka (razem ok. 80 cm +/-10 %). Możliwość dokupienia licznika.	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
37	Waga szalkowa	Wykonana z plastiku, posiadająca cztery wymienne -metalowe/plastikowe - szalki: dwie głębokie kalibrowane z podziałką od 100 ml do 1000 ml do odważania i odmierzania cieczy lub materiałów sypkich i dwie płaskie tradycyjne do odważania pozostałych artykułów, suwak służący do tarowania wagi. Minimalna zawartość wyposażenia: dwa komplety odważników: odważniki metalowe i plastikowe po min 10 sztuk: 50 g; 20 g , 10 g; 5 g; 2 g ; 1 g - każdy	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
38	Klepsydry małe	Komplet dwóch plastikowych klepsydr: 1- i 2- min.	**20**		**5**	**5**	**5**	**5**	x	x	x	x	x	x
39	Waga z odważnikami	Waga wykonana z odpornego tworzywa sztucznego z wbudowanym, zamykanym pojemnikiem na odważniki. Skład zestawu min.: 2 szalki z 2 pojemnikami o głębokości ok. 5 cm zdejmowane i prostokątne oraz 10 mosiężnych odważników. Pojemność wagi: 2 kg; dokładność +/- 0,5 g.	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
40	Magnetyczna tabliczka mnożenia	Pomoc dydaktyczna winna umożliwiać wzrokową i kinestetyczną naukę tabliczki mnożenia. Tablica musi zawierać wszystkie działania na mnożenie w zakresie 100 w układzie tabelarycznym. Tablica magnetyczna - możliwość powieszenia na tablicy szkolnej. W komplecie magnetyczne kwadraty z nadrukiem - zawierające działania (np. 5 x 6) oraz wyniki (np. 30). Wymiar tablicy min. 60 x 60 cm +/- 10 % - ok. 200 kolorowych kwadratów z folii magnetycznej z nadrukiem - wymiar kwadratu ok. 5 x 5 cm - sorter do kwadratów	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
41	Geoplan dwustronny	Geoplan o wymiarach ok. 20 x 20 cm z zestawem minimum dwudziestu kolorowych gumek do nauki geometrii i ułamków.	**32**		**8**	**8**	**8**	**8**	x	x	x	x	x	x
42	Ułamkowe listwy magnetyczne- dziesiętne i procenty	Dwustronne listwy wyrażające każdą część ułamkową zapisem ułamka dziesiętnego oraz procentu. Pomoc ukazująca ekwiwalentność różnych zapisów ułamkowych. Zawartość: nie mniej niż 50 elementów z folii magnetycznej – nie mniej niż 9 kolorów - listwa "całość" o dł. ok. 100 cm i szer. ok 4,5 cm	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
43	Ułamkowe koła magnetyczne	Ułamkowe koła ułatwiające prowadzenie lekcji matematyki. Zawartość: nie mniej niż 50 elementów (1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12) - ułamek '1/1' o sr. ok. 20 cm - wykonane z twardej pianki podklejonej folią magnetyczną, grubość nie mniej niż 5 mm	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
44	Magnesy do talblic (20 sztuk) zestaw	Magnesy do tablic o wysokiej sile przyciągania, op. 20 szt. Średnica nie mniej niż: 15 mm kolor: dowolny	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
PAKIET III - Pomoce dydaktyczne do prowadzenia zajęć matematycznych SP7,SP8,SP13														
45	Liczydło 10 rzędowe	Liczydło dające wgląd w strukturę liczb od 1 do 100, z dwoma kolorami koralików. Rama i korale zrobione z drewna ekologicznego wymiar min 20x15	**30**		**10**	**10**	**10**	x	x	x	x	x	x	x
46	Kalkulator	12 Pozycyjny z dużym wyświetlaczem, podwójna pamięć, podwójne zasilanie, zaokrąglanie wyników, klawisz podwójnego zera, cofanie ostatnio wprowadzonej pozycji, obliczanie pierwiastków, procenty, selektor miejsc dziesiętnych. Wymiary (tolerancja +/- 10%): wysokość 190 mm x szerokość 150 mm x grubość 31 mm	**30**		**10**	**10**	**10**	x	x	x	x	x	x	x

l.p.	Przedmiot zamówienia	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	Razem ilość sztuk	w tym	SP7	SP8	SP13	SP15	SP11-G4	SP15-G5	G3 ZSE	ZSRA	ZSLiZ nr 2	III LO (ZSOiT)
1	2	3	4		5									
47	zestaw kontrolny z klockami	Klocki, które służą do układania wzoru w oparciu o ćwiczenia zawarte w książeczkach z serii PUS (nie wchodzą w skład zestawu) Potwierdzenie poprawności wybranych odpowiedzi uzyskuje się poprzez porównanie wzoru ułożonego w Zestawie Kontrolnym z wzorem w książeczce W skład zestawu wchodzi plastikowe pudełko o wymiarach ok 250 x 100 mm z min. 12 ponumerowanymi kwadratowymi klockami mających na drugiej stronie wzory	**30**		**10**	**10**	**10**	x	x	x	x	x	[Strona] 3 x	x
48	skrzyneczka do przechowywania książek	Skrzynka do przechowywania pomocy matematycznych w formie książeczek.	**3**		**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x	x
PAKIET IV - Pomoce wyposażenie pracowni matematycznej - pomoce dydaktyczne SP7, SP8, SP15														
49	Ekierka równoramienna na tablicę	Ekierka tablicowa wymiary cm 45-45-90 +/-10% magnetyczny przyrząd tablicowy z trwałego tworzywa sztucznego,	**6**		**2**	**2**	**x**	**2**	x	x	x	x	x	x
50	Linijka magnetyczna	Linijka tablicowa o długości skali 100 cm, wykonana z tworzywa sztucznego, z mocowaną rączką. Wersja magnetyczna.	**6**		**2**	**2**	**x**	**2**	x	x	x	x	x	x
51	Geoplan dwustronny	Przezroczysty geoplan o gęstośc Geoplan 2-stronny: jedna strona -gęstość kołeczków 5x5 / koło druda strona gęstość kołeczków 11x11. Umożliwiający wykorzystywanie do celów demonstracyjnych na rzutniku pisma lub ćwiczeniach indywidualnych lub w grupie	**21**		**7**	**7**	**x**	**7**	x	x	x	x	x	x
52	Bryły drewniane	Co najmniej 19 różnych brył geometrycznych,w formie umożliwiającej odkrywanie budowy brył, kształt podstawy, ilość ścian i krawędzi. Wykonane z twardego drewna np. bukowego - wys. nie mniej niż. 5 cm	**6**		**2**	**2**	**x**	**2**	x	x	x	x	x	x
53	Magnetyczny zegar demonstracyjny	Zegar o średnicy min. 40 cm, wykonany z tworzywa sztucznego . Mocowany do tablicy magnetycznej za pomocą wbudowanych magnesów zapewniających jego bezpieczny i stabilny montaż	**6**		**2**	**2**	**x**	**2**	x	x	x	x	x	x
54	Magnetyczna plansza zmiany jednostek	Tablica ułatwiająca zrozumienie zasad zamiany jednostek długości, powierzchni, wagi i objętości. Zawartość: magnetyczna plansza z tabelą (wym. ok. 105 x 33 cm) – min. 40 kolorowych tafelków z jednostkami (wym. ok. 8 x 4 cm) – min. 45 kart liczbowych - znaki: przecinek, znak zapytania Wszystkie elementy wykonane z folii magnetycznej.	**3**		**1**	**1**	**x**	**1**	x	x	x	x	x	x
55	Waga ze zbiornikami o poj. 1,0 litra i 25 odważnikami	Waga umożliwiająca ważenie materiałów sypkich, płynnych do 1 litra lub stałych. Wyposażona w dwa przezroczyste zbiorniczki z możliwością demontażu i profilowaniami ułatwiającymi przelewanie lub przesypywanie ważonego materiału. Wykonana z trwałego tworzywa. **Zestaw zawiera minimum:** - wagę - 11 odważników metalowych (2x1g, 2x2 g, 2x5 g, 2x10 g, 2x20 g, 1x50 g) - 14 odważników z tworzywa (8x5 g, 4x10 g, 2x20 g)	**3**		**1**	**1**	**x**	**1**	x	x	x	x	x	x
56	Przybory geometryczne dla ucznia	W skład zestawu wchodzi minimum: - cyrkiel uniwersalny - cyrkiel igłowy - temperówka - ołówek - gumka - linijka min. 15cm - dwie ekierki - kątomierz - szablon do pisania cyfr i liter	**60**		**20**	**20**	**x**	**20**	x	x	x	x	x	x
PAKIET V - Wyposażenie pracowni matematycznej SP7, SP8, SP13, SP15														
57	Koło pomiarowe	Kółko wykonane z tworzywa z gumową zewnętrzną częścią jezdną, składaną rączka i futerałem. Obudowa licznika wykonana ze tworzywa odpornego na wilogoć, Widełki i nóżki stojaka powinny być wykonane ze lekkiego wytrzymałego materiału	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
58	Zestaw przyrządów do mierzenia różnych wielkości	Zestaw przyrządów do pomiarów różnych wielkości: głębokościomierz, mikrometr, kątomierz, linijka, taśma miernicza, suwmiarka, przymiar do drutu, cylinder miarowy w zestawie z przykładowymi obiektami do mierzenia: np. kwadrat aluminiowy, drut aluminiowy, cylinder plastikowy, fiolka. Zestaw z futerałem/etui do przechowywania	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
59	Termometr	Termometr o skali -10...+110 ^{o}C, bezrtęciowy, wykonany techniką całoszklaną.	**40**		**10**	**10**	**10**	**10**	x	x	x	x	x	x
60	Zestaw brył transparentnych	Zestaw 10 brył geometrycznych, wykonanych z przezroczystego plastiku: stożek, kula, półkula, walec, sześcian, prostopadłościan, graniastosłupy prawidłowe - trójkątny i sześciokątny, ostrosłupy prawidłowe - trójkątny i czworokątny. Bryły o wysokości min 15 cm, powinny posiadać otwory do napełniania płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości. Podstawy brył w różnych kolorach, ale także przezroczyste	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
61	Dynamometr 5N	Siłomierz demonstracyjny wyskalowany w gramach oraz Newtonach. Nie jest wymagana legalizacja przyrządu.	**20**		**5**	**5**	**5**	**5**	x	x	x	x	x	x
62	Sześciany - rozkładane	Klocki przedstawiające jedności, dziesiątki, setki i tysiące. Każdy klocek wyposażony w podziałkę centymetrową. Klocki można łączyć z pozostałymi. **Zawartość: 100 jedności, 10 dziesiątek, 10 setek, 1 tysiąc** . Całość wykonana z tworzywa, zapakowana w kartonie.	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
63	Klocki do budowania brył geometrycznych - Zestaw klasowy	Nie mniej niż 460 elementów w 8 kształtach, w tym. min: 80 kwadratów, 40 pięciokątów, 20 sześciokątów, 160 trójkątów równobocznych małych, 20 trójkątów równobocznych dużych, 80 trójkątów prostokątnych, 40 trójkątów równoramiennych, 20 prostokątów. Zamykane pudełko do przechowywania.	**4**		**1**	**1**	**1**	**1**	x	x	x	x	x	x
PAKIET VII - Pomoce dydaktyczne - matematyka SP7														
64	Zegar duży	Demonstracyjny, duży zegar wykonany estetycznego i trwałego tworzywa o średnicy min. 30 cm ze wskazówkami poruszanymi za pomocą przekładni (ręczna zmiana położenia wskazówki minutowej zmienia położenie wskazówki godzinowej. Zegar poruszany ręcznie	**1**		**1**	x	x	x	x	x	x	x	x	x
65	Waga matematyczna	Waga powinna umożliwiać zawieszenie co najmniej 20 odważników o masie min 10 gram, ponumerowanych od 1-10. Na ramionach wagi powinny znajdować się numery. Praktyczna manipulacja pozwalać powinna porównywać liczby, a także w prosty sposób ilustrować podstawowe działania. Minimalne wymiary : dł. 65,0 cm; wys. 20 cm	**1**		**1**	x	x	x	x	x	x	x	x	x
66	Figury porównawcze	Zestaw do ćwiczeń: logicznego myślenia, sortowania według koloru kształtu wielkości i grubości, przeliczania porównywania. Min. 48 elem. w 4 kształtach, min. 3 kolorach,co najmniej 2 rozmiarach i 2 grubościach. Wymiary: max. dł. boku 8 cm; grubość ok. 6 mm Całość umieszczona w pudełku umożliwiającym transport i przechowywanie	**2**		**2**	x	x	x	x	x	x	x	x	x
67	Miarki	Elastyczne taśmy, ułatwiające zrozumienie pojęcia długości oraz nabranie umiejętności dokonywania samodzielnych pomiarów. Opakowanie zawiera min. 10 szt.	**2**		**2**	x	x	x	x	x	x	x	x	x
68	Nakładanki dzieci: dziewczynka.	Puzzle warstwowe przedstawiające konfigurację ciała dziecka. Min. 28 części o wym. ok 30 x 15 x 2 cm;	**2**		**2**	x	x	x	x	x	x	x	x	x
69	Nakładanki dzieci: Chłopiec	Puzzle warstwowe przedstawiające konfigurację ciała dziecka. Min. 28 części o wym. ok 30 x 15 x 2 cm;	**2**		**2**	x	x	x	x	x	x	x	x	x
70	Znaki drogowe stojące	Zestaw co najmniej 50 najważniejszych znaków drogowych wykonanych z tektury, osadzonych na plastikowej podstawce. wysokość znaku nie mniej niż - 5cm.; pudełko do przechowywania	**4**		**4**	x	x	x	x	x	x	x	x	x
71	Znaki drogowe. Karty pracy	24 szt kart pracy wym. Ok. 12 x 12 cm. dotyczących rozpoznawania i znaczenia znaków drogowych	**4**		**4**	x	x	x	x	x	x	x	x	x

l.p.	Przedmiot zamówienia	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	Razem ilość sztuk	w tym	SP7	SP8	SP13	SP15	SP11-G4	SP15-G5	G3 ZSE	ZSRA	ZSLiZ nr 2	III LO (ZSOiT)
1	2	3	4		5									
72	Historyjki obrazkowe	Pomoc edukacyjna, której celem jest promowanie postaw sprzyjających zachowaniu dobrego zdrowia i samopoczucia. min. 35 elementów tworzących min. 7 historyjek obrazkowych; 4 elementy pozwalające dokonywać oceny zachowania (2 światła zielone - ocena pozytywna; 2 światła czerwone - ocena negatywna); 1 element ze znakiem „?"	4		4	x	x	x	x	x	x	x	[Strona] 4 x	x
73	Banknoty polskie	Kopia banknotów o nominałach 200, 100, 50, 20 i 10 złotych (po 25 sztuk) wymiar zbliżony do rzeczywistej wielkości banknotów PLN.	4		4	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PAKIET XI - Wyposażenie pracowni fizycznej Gim nr 3, Gim nr 4														
74	Maszyna elektrostatyczna	klasyczna maszyna elektrostatyczna umożliwiająca wytwarzanie napięcia elektrycznego oraz ładunków elektrycznych o różnych znakach (dodatnich i ujemnych), które oddzielnie gromadzone są w butelkach lejdejskich (dwa charakterystyczne pojemniki). Maszyna winna umożliwiać bezpieczne przeprowadzanie doświadczeń z zakresu elektrostatyki. Posiada pas uruchomiany korbą, regulowaną długość iskry oraz dwa wysokonapięciowe kondensatory (butelki lejdejskie). Uzyskana w efekcie pracy maszyny iska musi być dobrze widoczna. Wymiary: min 30 x 20 x 35 cm.	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
75	Miernik cyfrowy uniwersalny	Multimetr cyfrowy-rozmiar "kieszonkowy". Parametry minimalne: DCV (prąd stały): 200 mV /2/20/200/600 V - 0,1 mV ±0,5%, ACV (prąd zm.): 200/600 V - 0,1 V ±1,2%, DCA: 2000 µA /20/200 mA/10 A - 1 µA ±1%, oporność: 200/2/20/200 k/2 M? - 0,1 ? ± 0,8%. Bezp.: EN-61010-1, CA	2		x	x	x	x	1	x	1	x	x	x
76	przewody do piętrowego dołączania	Przewody do piętrowego dołączania - jeden koniec typ żabka drugi koniec typ banan 4 mm (kpl -2 szt.)	16		x	x	x	x	8	x	8	x	x	x
77	Soczewki znoszące się	komplet dwóch soczewek wypukłej i wklęsłej o śr min 36 mm, ogniskowa 150 mm	2		x	x	x	x	1	x	1	x	x	x
78	Zasilacz demonstracyjny – wersja rozszerzona (A), cyfrowy	Zasilacz prądu stałego DC z płynną regulacją napięcia wyjściowego. Wyposażony w diodę LED sygnalizującą pracę urządzenia oraz wyświetlacze ciekłokrystaliczne (min. 16 mm) wskazujące wartość napięcia wyjściowego (V) oraz wartość prądu obciążenia (A),regulacja napięcia wyjściowego oraz regulacja prądu obciążenia	2		x	x	x	x	1	x	1	x	x	x
79	Zestaw 6 różnych sprężyn z zawieszkami	Sześć sprężyn o długości pomiędzy 10 a 20 cm i średnicach od 1 do 3 cm, zakończonych z obu stron kółkami - zawieszkami.	16		x	x	x	x	8	x	8	x	x	x
80	Zestaw magnesów – podstawowy	Zestaw różnych rodzajów magnesów. W zestawie min. 28 elementów, w tym różnego typu magnesy, 2 rodzaje kompasów (w tym na rzutnik), folie magnetyczne oraz naturalny magnes (magnetyt)	2		x	x	x	x	1	x	1	x	x	x
81	kompas transparentny	Kompas o średnicy min 20 mm do wyznaczania linii pola magnetycznego. Przezroczysta obudowa zapewniająca widoczność igły z obu stron.	20		x	x	x	x	10	x	10	x	x	x
82	Waga elektroniczna, dydaktyczna	Waga elektroniczna z funkcją tarowania. Zasilana bateryjnie (1 x 9V lub 2 x 1,5V) z funkcją oszczędzania baterii- automatycznego wyłączania po czasie "bezruchu". Wymiary wagi: max 170 x 240 x 39 mm. Parametry pomiaru: 0,1 g / max. 500 g. Średnica płyty ważącej: min 150 mm	2		x	x	x	x	1	x	1	x	x	x
PAKIET XII - Wyposażenie pracowni chemicznej - Gim nr 4, Gim nr 5														
83	duży zestaw do chemii organicznej i nieorganicznej	Zestaw zawierać winien min 190 elementy i umożliwiać budowę bardzo szerokiej gamy struktur m.in.: cząsteczki (np. wodoru, chloru, tlenu, ozonu, azotu, fosforu, siarki, węgla. W zestawie znajdować się powinny modele takich pierwiastków jak węgiel, wodór, azot, tlen, siarka, fosfor, fluorowce i metale oraz 3 rodzaje łączników symbolizujących wiązania (m.in. pojedyncze kowalencyjne, podwójne, potrójne, koordynacyjne i jonowe)	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
84	Okulary ochronne	Okulary ochronne z tworzywa, z otworami wentylacyjnymi, z gumką w celu dopasowania do rozmiaru głowy.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
85	Palnik alkoholowy z knotem	Poręczny palnik alkoholowy ok. 60 ml (+/- 10%), szklany, z knotem	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
86	Pałeczka grafitowa	Pałeczka grafitowa (węglowa, elektroda, max 15 x 0,6 cm)	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
87	Parownica porcelanowa 100 ml	Parownica wykonana z porcelany, pojemność 100 ml, z wylewem	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
88	Bagietka szklana	Bagietka szklana - komplet 5 szt.	5		x	x	x	x	5	x	x	x	x	x
89	Paski (papierki) wskaźnikowe	Paski wskaźnikowe pH (0-14) - wielopunktowe, do oznaczania poziomu pH (czułość 1,0 pH) opakowanie - 100 sztuk.	5		x	x	x	x	5	x	x	x	x	x
90	Zestaw do wykrywania i badania właściwości białek	Zestaw edukacyjny pozwalający zbadanie składu pierwiastkowego białek, ich właściwości oraz wykrycie ich obecności w wybranych artykułach spożywczych (przy pomocy reakcji ksantoproteinowej lub biuretowej). Skład: probówki, palnik, łapy do probówek , stojak do probówek, pipety Pasteura, zlewka, alkohol etylowy, wodorotlenek sodu, octan ołowiu, woda destylowana, siarczan miedzi, formalina	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
91	zestaw do wykrywania i badania właściwości skrobi	Zestaw edukacyjny pozwalający w łatwy sposób na wykrycie obecności skrobi w różnych artykułach spożywczych i roślinach, jak również zapoznanie się z podstawowymi właściwościami skrobi. Zesrtaw obejmować powinien m.in.: szalki, pipety Pasteura, zlewkę, łyżko-szpatułkę, bagietkę, jodynę, rękawiczki laboratoryjne	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
92	zestaw do wykrywania i badania właściwości cukrów	Zestaw edukacyjny pozwalający zbadać podstawowe właściwości cukrów prostych (np. glukoza) i złożonych (np. skrobia), jak również stwierdzić ich obecność np. w wybranych artykułach spożywczych. Skład: zlewki, szalki, paski wskaźnikowe, probówki, stojak do probówek, pipety Pasteura, łapa do probówek, palnik spirytusowy, stojak nad palnik, bagietka, łyżkoszpatułka, glukoza, sacharoza, azotan srebra, woda amoniakalna, siarczan miedzi, wodorotlenek sodu, skrobia, okulary, rękawiczki. Odczynniki muszą zapewniać możliwość wykorzystania także do innych	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
93	Pęseta metalowa	Wykonana ze stali nierdzewnej	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
94	Łyżeczka do spalań z kołnierzem ochronnym .	Metalowa łyżeczka do ogrzewania lub osuszania niewielkich ilości substancji. Powinna być wyposażona w ochronny, lekko talerzykowaty kołnierz.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
95	Łapa do probówek	Łapa do probówek, drewniana	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
96	Cylinder miarowy 250 ml	Cylinder miarowy wykonany ze szkła borokrzemianowego, pojemność 250 ml	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
97	Cylinder miarowy 100 ml	Cylinder miarowy wykonany ze szkła borokrzemianowego, pojemność 100 ml, - komplet. 2 szt.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
98	Cylinder miarowy 50ml	Cylinder miarowy wykonany ze szkła borokrzemianowego, pojemność 50 ml, kpl. 2 szt.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
99	Lejek 80 ml szklany	Lejek 80 mm, wykonany ze szkła borokrzemianowego	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
100	Pipety: jednomiarowa 10 ml	Pipeta jednomiarowa, szklana poj. 10 ml	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
101	Pipety: jednomiarowa 20 ml	Pipety: jednomiarowa, szklana poj. 20 ml	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
102	Pipety: wielomiarowa 1 ml	Pipeta wielomiarowa, szklana - 1 ml	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
103	Pipety: wielomiarowa 10 ml	Pipeta wielomiarowa, szklana – 10 ml	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
104	Pipety: wielomiarowa 25 ml	Pipeta wielomiarowa, szklana – 25 ml	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
105	Pipeta Pasteura o poj. 3 ml	Pipeta Pasteura o poj. 3 ml. - komplet 10 szt.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
106	Plansza ścienna - układ okresowy pierwiastków	Plansza przedstawiająca kolorowy układ okresowy pierwiastków chemicznych o wymiarach 175 cm x 100 cm+/- 10 % w postaci foliowanej planszy do zawieszenia na ścianie. Przedstawione na nim powinny być następujące informacje o pierwiastkach: symbol chemiczny, nazwa i liczba atomowa, stopień utleniania, masa atomowa, konfiguracja elektronowa, a także charakter tlenku, temperatura topnienia i wrzenia, wartość jonizacji oraz gęstość i elektroujemność.	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
107	Płytka porcelanowa 6 wgłębień,	Płytka porcelanowa z 6 wgłębieniami wymiary - min 80x50 mm	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
108	Rozdzielacz laboratoryjny gruszkowy, 250 ml	Rozdzielacz wykonany ze szkła borokrzemianowego ze szklanym kranem i plastikowym korkiem o pojemności 250 ml.	3		x	x	x	x	3	x	x	x	x	x
109	Rurki szklane kpl.	Komplet 6 różnych rurek ze szkła borokrzemianowego o zewnętrznej średnicy 5 - 6 mm, wygiętych, w tym również dwustronnie, bez korka.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
110	Sączki laboratoryjne	Sączki laboratoryjne, (bibuła lab.), 150 mm Okrągłe, podstawowe. Pakowane po 100 szt.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x

l.p.	Przedmiot zamówienia	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	Razem ilość sztuk	w tym	SP7	SP8	SP13	SP15	SP11-G4	SP15-G5	G3 ZSE	ZSRA	ZSLiZ nr 2	III LO (ZSOiT)
1	2	3	4		5									
111	Statyw laboratoryjny z wyposażeniem	Zestaw składający się z minimum: podstawy statywu z prętem, łącznika elementów statywu (2 sztuki), łapy uniwersalnej, łapy trójpalczastej z łącznikiem, łapy uniwersalnej z łącznikiem oraz dwóch różnych pierścieni zamkniętych.	1		x	x	x	x	1	x	x	x	[Strona] 5 x	x
112	Stojaki do probówek,	Stojak do probówek, na min. 6 probówek + 6 kołeczków do osuszania probówek, średnica otworu 25 mm.	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
113	Szalka Petriego	2 części, wykonane ze szkła borokrzemianowego, średnica 100 mm	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
114	Apteczka szkolna.	Apteczka, której zawartość umieszczona powinna być w pomarańczowej oznaczonej walizce . Dołączony stelaż mocujący umożliwia jej stabilne zawieszenie na ścianie. Wymiary: max 330 x 240 x 130 mm. Skład apteczki min: - 1 szt. Kompres zimny - 2 szt. Kompres na oko - 3 szt. Kompres 10x10 a2 - 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 6 cm - 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 8 cm - 1 kpl. Plaster 10 x 6cm (8 szt.) - 1 kpl. Plaster (14 szt.)	1		x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
115	Fartuch ochronny biały	Fartuchy z białego płótna (100% bawełna) z długimi rękawami, trzema kieszeniami, paskiem regulującym obwód oraz zapinane na guziki - rozmiar S	8		x	x	x	x	8	x	x	x	x	x
116	Rękawice laboratoryjne	Rękawiczki lateksowe bezpudrowe, z wewnętrzną warstwą polimeru, typ: laboratoryjne rozmiary: S - 1 op.; M - 2 op. opakowanie 100 szt	3		x	x	x	x	3	x	x	x	x	x
117	Zestaw reagentów chemicznych: Fenoloftaleina	Pomoc edukacyjna, zestawy reagentów chemicznych w buteleczkach z zakraplaczem, zestaw składać sie powinien od 10 do 12 butelek umieszczonych w dopasowanym, przenośnym pojemniku zbiorczym, pojemnościach buteleczki 25 ml, 30 ml lub 50 ml. Zakraplacze ułatwiające dozowanie	2		x	x	x	x	2	x	x	x	x	x
118	Szczypce laboratoryjne	Szczypce laboratoryjne, uniwersalne - wykonane z metalu	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
119	Zlewki miarowe	Komplet 3 zlewek szklanych borokrzemianowych odpornych na działanie temperatury oraz substancji chemicznych różnej pojemności: 50 ml, 100 ml, 250 ml.	3		x	x	x	x	3	x	x	x	x	x
120	Szalka Petriego	2 części, wykonane ze szkła borokrzemianowego średnica 100 mm	10		x	x	x	x	10	x	x	x	x	x
121	Kolby stożkowe 250 ml	Kolby stożkowe 250 ml, wąska szyja, kpl składający sie z 4 szt.	2		x	x	x	x	2	x	x	x	x	x
122	zasilacz regulowany 3A podręczny	Zasilacz regulowany 3A, podręczny lekki i poręczny zasilacz DC (prąd stały) w poręcznej kompaktowej obudowie. Napięcie wejściowe: 230 V AC (50 Hz). Napięcia wyjściowe: 3, 4,5, 6, 7,5, 9 i 12 V. Max. prąd obciążenia: 3A. Wymiary max. 10x 5 x 15 cm	1		x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
123	waga elektroniczna przenośna z kalkulatorem	Waga elektroniczna, przenośna z kalkulatorem, (B) 1 g/max 1000 g w obudowie, w pełni przenośna ("kieszonkowa") 1g/max. 1000g. Powinna posiadać funkcję tarowania oraz odrębne pamięci do wagi opakowania i zawartości. Zasilana 3 bateriami AAA (1,5V) z funkcją automatycznego wyłączania po max 5 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Powierzchnia płyty ważącej min. 80x70 mm. Dodatkowo powinna być wyposażona w wbudowany kalkulator do dokonywania obliczeń.	1		x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
124	termometr do pomiaru temp. cieczy i ciał	Termometr elektroniczny z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem i ok.. 1-metrowym przewodem. Do dokonywania pomiarów w cieczach i ciałach stałych (także zamarzniętych) a także w wodzie i glebie. Zakres pomiarów min: -50...150 °C. Dokładność: 0,3.	1		x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
125	moździerz szorstki z tłuczkiem i wylotem	Moździerz szorstki z tłuczkiem i wylewem porcelanowy, poj. 100 ml	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
126	parownice porcelanowe	Parownica porcelanowa 100 ml	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
127	łyżeczka do spalań	Metalowa łyżeczka umożliwiająca ogrzewanie lub osuszanie niewielkich ilości substancji. Powinna być wyposażona w ochronny, lekko talerzykowaty kołnierz.	10		x	x	x	x	x	10	x	x	x	x
128	łapy do probówek	Łapa do probówek (6...32 mm), metalowa, Do o średnicy probówek 6...32 mm. Długość łapy min. 12 cm.	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
129	płytka porcelanowa z 6 wgłębieniami	Płytka porcelanowa z 6 wgłębieniami wymiary - min 80x55	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
130	rozdzielacz lab. gruszkowy	Rozdzielacz ze szkła borokrzemianowego ze szklanym kranem i plastikowym korkiem o pojemności 250 ml.	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
131	rękawice laboratoryjne	Rękawice laboratoryjne, opakowanie 100 szt. rozmiar S	3		x	x	x	x	x	3	x	x	x	x
132	szalka Petriego, szklana 100 mm	2 części, wykonane ze szkła borokrzemianowego średnica 100 mm	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
133	szkiełka zegarkowe 75mm.	Szkiełko zegarkowe, średnica 75 mm w komplecie 3 sztuki	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
134	pakiet nauczycielski atom i molekuły	Pakiet edukacyjny w skład którego wchodzą min : 2 jądra atomowe o średnicy ok. 18 cm i ok. 13 cm, 8 powłok elektronowych, 20 protonów, 20 elektronów, 20 neutronów, 1 metalowa tablica do przechowywania zestawu o wym ok 55 cm x 55 cm, 20 czarnych atomów, 20 białych atomów, 20 czerwonych atomów, 10 niebieskich atomów, 10 zielonych atomów, 10 żółtych atomów, 50 wiązań	1		x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
135	pojemniki na odpady	Podręczny pojemnik na odpady wykonany z tworzywa sztucznego o pojemności ok. 1 litra.	5		x	x	x	x	x	5	x	x	x	x
136	cylindry miarowe	Komplet 7 cylindrów miarowych o pojemnościach, kolejno: 10, 25, 50, 100, 250, 500 i 1000 ml. Wykonane z trwałego polipropylenu.	1		x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
137	zlewki miarowe	Komplet 3 zlewek szklanych borokrzemianowych odpornych na działanie temperatury oraz substancji chemicznych o różnej pojemności: 50 ml, 100 ml, 250 ml	1		x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
138	Fartuch laboratoryjny	Fartuchy z białego płótna (100% bawełna) z długimi rękawami, trzema kieszeniami, paskiem regulującym obwód oraz zapinane na guziki - rozmiar S	10		x	x	x	x	x	10	x	x	x	x
139	Odczynniki chemiczne zestaw do gimnazjum	zestaw edukacyjny składający sie z min 80 preparatów chemicznych niezbędnych do przeprowadzenia doświadczeń i pokazów laboratoryjnych na poziomie Gimnazjum. Do zestawu odczynników należy dołączyć karty charakterystyk substancji niebezpiecznych na płycie CD w wersji do wydrukowania. Czytelne etykiety na opakowaniach zawierają wszelkie niezbędne informacje zg. z aktualnymi przepisami	1		x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
PAKIET XIII - Wyposażenie pracowni matematycznej - pomoce dydaktyczne - Gim nr 3, Gim nr 4, Gim nr 5														
140	Zestaw 8 brył rozkładanych	Zestaw składający się z 8 "otwartych" brył geometrycznych o wysokości h = 8-10cm wykonanych z przezroczystego plastiku: stożek, walec, sześcian, prostopadłościan, graniastosłupy prawidłowe - trójkątny i sześciokątny, ostrosłupy prawidłowe - trójkątny i czworokątny. Wszystkie bryły muszą posiadać możliwość napełnienia płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości. Wszystkie muszą posiadać siatki, które wsuwa się w środek transparentnych elementów zestawu. Zestaw powinien dawać możliwość prezentacji bryły jednocześnie w trzech i w dwóch wymiarach.	3		x	x	x	x	1	1	1	x	x	x
141	Zestaw 10 brył transparentnych o wzorcowej wysokości 15 cm,	Zestaw winien składać sie z 10 różnych brył geometrycznych o wzorcowej wysokości 15 cm, wykonanych z przezroczystego plastiku: stożek, kula, półkula, walec, sześcian, prostopadłościan, graniastosłupy prawidłowe - trójkątny i sześciokątny, ostrosłupy prawidłowe - trójkątny i czworokątny. Wszystkie bryły posiadają otwory do napełniania płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości. Podstawy brył kolorowe, ale także przezroczyste	3		x	x	x	x	1	1	1	x	x	x
142	składany zestaw do wizualizacji 1 m^3	Pomoc edukacyjna – zastaw powinien umożliwić wizualizację metra sześciennego oraz jego części. W skład zestawu wchodzić powinny słupki metrowe (12 szt., w tym min. 3 kalibrowane co 10 cm=1 dm). Bryła nie powinna być jednolita, powinna dawać możliwość zobaczenia, pod różnymi kątami, rzutów sześcianu oraz, "wchodząc do środka", można zobaczyć wielkość tej jednostki. Brak wypełnienia powierzchni ścian.	3		x	x	x	x	1	1	1	x	x	x
143	model do obliczania liczby pi	Model w postaci koła o średnicy 10 cm złożonego z 20 części (wycinków koła), które można także ułożyć w figurę bardzo zbliżoną do czworościanu, co umożliwi sprawdzenie wzoru i wielkości liczby PI.	3		x	x	x	x	1	1	1	x	x	x
144	liczymy do 100 -komplet płytek i kostek	W skład powinny wchodzić: płytka z ponumerowanymi polami od 1 do 100 (10 x 10 cm) oraz 9 podłużnych płytek podzielonych na 10 pól każda i 10 kostek, które można nakładać na płytkę-setkę jak klocki.	24		x	x	x	x	8	8	8	x	x	x

l.p.	Przedmiot zamówienia	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	Razem ilość sztuk	w tym	SP7	SP8	SP13	SP15	SP11-G4	SP15-G5	G3 ZSE	ZSRA	ZSLiZ nr 2	III LO (ZSOiT)
1	2	3	4		5									
145	figury geometryczne- magnetyczne wzory do prezentacji na tablicy	Magnetyczne wzory brył do prezentacji na tablicy szkolnej służące jako pomoc w zrozumieniu kształtu brył, symetrii, podobieństwa, różnic, powierzchni, itp. W skład zestawu wchodzi min 47 części: - 4 sześciokąty - 8 trapezów - 9 duże romby - 6 kwadratów - 12 trójkątów - 8 małych rombów	**3**		x	x	x	x	**1**	**1**	**1**	x	[Strona] 6 x	x
146	trójkąty matematyczne ułamki i procenty	Gra podobna do domina. Każda z 24 płytek o boku min. 5 cm podzielona jest na trzy pola, na których znajduje się liczba procentów (40%, 55% itd.) lub ułamki. Łączy się płytki bokami o jednakowych wartościach, np 40% i 2/5. Płytki wykonane z trwałego tworzywa	**12**		x	x	x	x	**4**	**4**	**4**	x	x	x
147	budujemy bryły szkieletowe - zestaw manipulacyjny dla uczniów	Zestaw edukacyjny - manipulacyjny- przeznaczony dla młodszych uczniów. Zawartość min: 180 kolorowych kulek o średnicy ok. 1,6 cm (każda kulka posiadać powinna 26 otworów) 180 patyczków o długości od 1,5 do 7,5 cm wykonane z trwałego tworzywa. Wielość otworów w kulkach pozwalać powinna łączyć je ze sobą za pomocą patyczków pod różnymi katami dając możliwość tworzenia nie również brył ściętych.	**3**		x	x	x	x	**1**	**1**	**1**	x	x	x
148	zestaw do prezentacji twierdzenia Talesa	Magnetyczny przyrząd tablicowy do budowy trójkątów, prezentacji i obliczania wysokości i pola trójkątów, prezentacji i mierzenia kątów oraz demonstracji prawa Talesa i prawa Pitagorasa. Przyrząd wykonany z kolorowego plexiglasu z naniesionymi, nieścieralnymi punktami i jednostkami. Skład: połączone ramion głównych, każde długości min. 65 cm, dwa ramiona pomocnicze, każde o długości min. 60 cm, kątomierz 0-90 stopni. Wszystkie ramiona przyrządu winny być podklejone taśmą magnetyczną. Cały zestaw	**3**		x	x	x	x	**1**	**1**	**1**	x	x	x
149	Kalkulator	Kalkulator 12 pozycyjny z dużym wyświetlaczem, minimalne wymagania : podwójna pamięć, podwójne zasilanie, zaokrąglanie wyników, klawisz podwójnego zera, cofanie ostatnio wprowadzonej pozycji, obliczanie pierwiastków, procenty, selektor miejsc dziesiętnych. Wymiary: max wysokość 200 mm x szerokość 155 mm x grubość 31 mm. W zestawie: kalkulator, pełna instrukcja obsługi kalkulatora w języku polskim.	**21**		x	x	x	x	**7**	**7**	**7**	x	x	x
150	przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych wraz z kompletem plastikowych ramek (16 sztuk).	Przyrząd wraz z kompletem ramek służący do demonstracji powstawania brył obrotowych. Demonstracja polega na zainstalowaniu odpowiedniej ramki w urządzeniu obrotowym. Uurządzenie wprawiając w ruch wirowy ramkę w kolorze kontrastowym do osłony sprawia wrażenie tworzenia obrotowej trójwymiarowej figury Skład zestawu winy wejść minimum: - stelaż z ramieniem do mocowania ramek - osłona - zasilacz - komplet ramek wykonanych z trwałego tworzywa- min. 16 szt	**3**		x	x	x	x	**1**	**1**	**1**	x	x	x
PAKIET XIV - Pomoce dydaktyczne do prowadzenia zajęć Gim nr 4														
151	Tablica sucho ścieralna magnetyczna z flipchartem przenośna	Rozmiar tablicy: min. 70 x 100 cm Wymiar ze stelażem: min. 70 x 200 cm Stelaż: regulowana wysokość + 5 kółek, z możliwością zablokowania każde, półka na gąbkę, markery , magnesy itp. Regulowana szerokość zawieszek na blok do flipchart'a Powierzchnia tablicy: biała, magnetyczna, sucho ścieralna	**1**		x	x	x	x	**1**	x	x	x	x	x
PAKIET XV - Wyposażenie pracowni matematycznej - ZSRA														
152	Tablica magnetyczna suchościeralna stała.	Rozmiar tablicy: ok 100 x 150 cm Tablica wyposażona w półkę na gąbkę, markery , magnesy itp. Powierzchnia tablicy: biała, magnetyczna, sucho ścieralna	**1**		x	x	x	x	x	x	x	**1**	x	x
153	głośniki	Głośniki komputerowe (stereo), przewodowe (mini-jack) Minimalna moc głośnika rms 0,8W; Minimalna częstotliwość przenoszenia 100 Hz do 15 kHz; odstęp sygnału od szumu 70 dB	**1**		x	x	x	x	x	x	x	**1**	x	x
154	kalkulator prosty	Kalkulator 12 pozycyjny z dużym wyświetlaczem, minimalne wymagania: podwójna pamięć, podwójne zasilanie, zaokrąglanie wyników, klawisz podwójnego zera, cofanie ostatnio wprowadzonej pozycji, obliczanie pierwiastków, procenty, selektor miejsc dziesiętnych. Wymiary: max wysokość 200 mm x szerokość 160 mm x grubość 35 mm. W zestawie: kalkulator, pełna instrukcja obsługi kalkulatora w języku polskim.	**15**		x	x	x	x	x	x	x	**15**	x	x
155	bryły geometryczne - ostrosłupy i graniastosłupy	Zestaw min. 6 podstawowych ostrosłupów i graniastosłupów – bryły przezroczyste z zaznaczonymi kolorowymi cięciwami i przekątnymi oraz wysokościami; wysokość każdej z figur min. 18 cm	**1**		x	x	x	x	x	x	x	**1**	x	x
156	bryły geometryczne - obrotowe	Zestaw min. 6 podstawowych brył obrotowych – bryły przezroczyste z zaznaczonymi kolorowymi cięciwami i przekątnymi oraz wysokościami; wysokość każdej z figur min. 18 cm	**1**		x	x	x	x	x	x	x	**1**	x	x
PAKIET XVI - Wyposażenie pracowni matematycznej - LO z ZSzOiT														
157	Bryły - wielościany nieregularne	Zestaw min. 6 podstawowych wielościanów nieregularnych – bryły przezroczyste z zaznaczonymi kolorowymi cięciwami i przekątnymi oraz wysokościami wysokość każdej z figur min 18 cm	**2**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**2**
158	Bryły obrotowe	Zestaw min. 6 podstawowych brył obrotowych – bryły przezroczyste z zaznaczonymi kolorowymi cięciwami i przekątnymi oraz wysokościami wysokość każdej z figur min 18 cm	**2**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**2**
159	Bryły prawidłowe	Zestaw min. 6 podstawowych brył prawodłowych – bryły przezroczyste z zaznaczonymi kolorowymi cięciwami i przekątnymi oraz wysokościami wysokość każdej z figur min 18 cm	**2**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**2**
160	Magnetyczne przybory tablicowe	Przybory przystosowane do pracy z tablicami magnetycznymi, w tym: linijka 1m, ekierki różnokątne, kątomierz, cyrkiel magntyczny (w cyrklu obsada do montażu kredy bądź pisaka do tablic sucho ściernych, zamiast szpikulca w cyrklu zamiennik magnetyczny) Przybory wykonane z wytrzymałego PCV , posiadać winny bezpiecznie zaokrąglone końcówki	**2**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**2**
PAKIET XVII - Wyposażenie pracowni chemicznej - LO z ZSzOiT														
161	Apteczka z wyposażeniem	Apteczka, której zawartość umieszczona powinna być w pomarańczowej oznaczonej walizce . Dołączony stelaż mocujący umożliwia jej stabilne zawieszenie na ścianie. Wymiary: max 330 x 240 x 130 mm. Skład apteczki min: - 1 szt. Kompres zimny - 2 szt. Kompres na oko - 3 szt. Kompres 10x10 a2 - 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 6 cm - 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 8 cm - 1 kpl. Plaster 10 x 6cm (8 szt.) - 1 kpl. Plaster (14 szt.)	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**1**
162	Okulary ochronne z atestem	Okulary ochronne laboratoryjne atestowane, chroniące oczy przed szkodliwym działaniem drobin substancji chemicznych oraz ich oparów	**30**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**30**
163	Rękawiczki lateksowe	Rękawiczki lateksowe bezpudrowe, z wewnętrzną warstwą polimeru, typ: laboratoryjne rozmiary: S - 1 op.; M - 2 op. opakowanie 100 szt	**3**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**3**
164	Łapy - uchwyty do próbówek	Drewniane z metalową sprężynką długość ok. 175 mm	**20**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**20**
165	Łyżeczka labolatoryjna	Wymiar 20/10 mm długość ok. 150 mm; stal nierdzewna 18/10	**20**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**20**
166	Moździerz porcelanowy z tłuczkiem	Porcelanowy moździerz wyposażony w matowe dno, posiadający ukształtowany lejek do równomiernego zsypywania. Możliwość ucierania lub ubijania, w zestawie z porcelanowym tłuczkiem z matową końcówką, Średnica: ok. 100 mm i długość tłuczka ok. 80 mm	**20**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**20**

l.p.	Przedmiot zamówienia	Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	Razem ilość sztuk	w tym	SP7	SP8	SP13	SP15	SP11-G4	SP15-G5	G3 ZSE	ZSRA	ZSLiZ nr 2	III LO (ZSOiT)
1	2	3	4		5									
167	Parowniczka porcelanowa z wylewem 100ml	Forma okrągłodenna, glazurowana. Pojemność: ok. 100 ml Średnica górna: ok. 90 mm Wysokość: ok. 35mm	**20**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**20**
168	Magnesy o różnych, kształtach sztabkowy, walcowy, podkowiasty	Uniwersalny zestaw ćwiczeniowy w zamykanym plastikowym sortowniku zabezpieczającym wszystkie elementy przed przypadkowym szczepieniem się. W skład zestawu winny wchodzi min: 2 szt. magnes sztabkowy ok. 80 mm w obudowie plastikowej z ozn. N/S; 2 szt. magnetyczny pręt chromowany ok. 100 mm z oznaczeniem N/S; 4 szt. Różnokolorowe kwadraty ok. 50x50 mm z foli magnetycznej; 1 szt. podkowa magnetyczna ok. 100 mm z blaszką metalową; 1 szt. magnes Alnico podkowa ok. 25 mm + sztabka metalowa 1 szt magnes Alnico o Ø ok. 12 mm z krążkiem metalowym 1 szt. magnes Alnico Ø ok 19 mm z krążkiem metalowym; 1 szt. Magnes Alnico Ø ok. 24 mm z krążkiem metal. 5 szt. magnes ferrytowy pierścieniowy Ø ok. 24 mm; 5 szt. magnes ferrytowy kwadrat ok. 19x19x5 mm 2 szt. kompas nieprzeźroczysty ok. 15 mm 1 szt. Próbka minerału- Magnetyt Fe3O4; 1 szt. Kompas przeźroczysty ok. 19 Ø mm	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**1**
169	Waga laboratoryjna	Elektroniczna ważąca z dokładnością do 0,1g, w zakresie do 1kg. Zasilanie z sieci 230 V, wyposażona w wewnętrzny akumulator, łącze RS 232 oraz podświetlany wyświetlacz LCD	**4**		x	x	x	x	x	x	x	x	**2**	**2**
170	Dygestorium.	Urządzenie składa się z dwóch części: - górnej: komory manipulacyjnej oszklonej szybami hartowanymi wyłożonej płytkami ceramicznymi do wysokości sufitu; komora wyposażona jest w zlew kamionkowy, baterie, dolny szyber instalacji wyciągowej, zawór gazowy. System "Fennel" umożliwia podnoszenie okiennicy i ustawianie jej w dowolnym położeniu. - dolnej: szafki dwudrzwiowej	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
171	Fartuchy laboratoryjne	Fartuchy z białego płótna (100% bawełna) z długimi rękawami, trzema kieszeniami, paskiem regulującym obwód oraz zapinane na guziki - rozmiar S	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
172	Okulary ochronne	Okulary ochronne laboratoryjne atestowane, chroniące oczy przed szkodliwym działaniem drobin substancji chemicznych oraz ich oparów	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
173	Rękawiczki lateksowe i winylowe,	Rękawiczki lateksowe bezpudrowe, z wewnętrzną warstwą polimeru, laboratoryjne rozmiar M - opakowanie 100 szt.	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
174	Palniki zestaw	Palnik gazowy laboratoryjny Palnik spirytusowy laboratoryjny ze stali nierdzewnej	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
175	Kolba okrągłodenna podstawki do kolb okrągłodennych	Kolba okrągłodenna bez szlifu z krótką szyją, z podstawą pojemność min 500 ml	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
176	Kolba stożkowa, 1000ML, wąska szyjka	Kolba stożkowa bez szlifu z wąską szyją, pojemność min 1000 ml	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
177	Parowniczka porcelanowe z wlewem	Forma okrągłodenna, glazurowana. Pojemność: ok. 100 ml Średnica górna: ok. 90 mm Wysokość: ok. 35mm	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
178	statyw z wyposażeniem	Wyposażony w łapy, kółka i łączniki. W skład zestawu wchodzi:podstawa statywu z prętem, łapa uniwersalna, łącznik oraz min dwa pierścienie z łącznikami o różnych średnicac. Dodatkowo w zestawie przyrządy laboratoryjne: łapa do probówek, stojak do probówek, pęseta, szczypce laboratoryjne, szczotka do mycia probówek, łyżko-szpatułka i palnik laboratoryjny gazowy ze stojakiem	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
179	Tryskawka polipropelonowa	Tryskawka wykonana z polipropylenu o niskiej gęstości. Elastyczna ułatwiająca przelewanie zawartości lekkim naciskiem. poj. 1000 ml	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
180	Moździerz porcelanowy z tłuczkiem, śr 100mm	Moździerz porcelanowy z tłuczkiem. Porcelanowy moździerz wyposażony w matowe dno, posiada lejek do równomiernego zsypywania. Możliwość ucierania lub ubijania. W zestawie z porcelanowym tłuczkiem z matową końcówką, Średnica: ok. 100 mm i długość tłuczka ok. 80 mm.	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
181	Łyżeczka laboratoryjna (stal nierdzewna 18/10)	Wymiar 20/10 mm długość ok.. 150 mm; stal nierdzewna 18/10	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
182	Uchwyt do probówek drewniany z metalową sprężynką	Drewniany z metalową sprężynką długość ok. 175 mm	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x
183	Czasza grzejna -płaszcz grzejny z regulatorem mocy	Płaszcz grzejny z regulatorem mocy grzejnej, konstrukcja prosta, pojemność 250 ml- 500 ml	**1**		x	x	x	x	x	x	x	x	**1**	x