|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis przedmiotu zamówienia część III**  Zakup i dostawa narzędzi do nauczania kompetencji matematyczno – przyrodniczych do pracowni matematycznej w ramach projektu  „OTWARTE SZKOŁY OTWOCKA”. | | | | | | | | | | | |
| **l.p.** | **nazwa** | **specyfikacja techniczna** | **j. m.** | **SP 2** | **SP 3** | **SP 4** | **SP 5** | **SP 6** | **SP 8** | **SP 12** | **suma** |
| 1. | Bryły magnetyczne pełne 3D ułamkowe – 1 zestaw 20 el. | Min. 20 elementów składających się z 8 brył: 4 kule i 4 sześciany. Bryły podzielone na części obrazujące różne ułamki: ½, 1/3, ¼ oraz całość 2/2. Elementy magnetyczne. Podstawowy wymiar brył min. 7,5 cm. | zestaw | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | **8** |
| 2. | Bryły obrotowe | Zestaw brył zawiera m.in. walec z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością, walec z płaszczyznami, stożek z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością, stożek z płaszczyznami, kule z płaszczyznami i przekątnymi i wysokością. Wysokość brył około 15 cm (zależy od kształtu bryły), wykonane z plastiku. | zestaw | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| 3. | Bryły pełne – kolorowe – 1 zestaw 10 sztuk | 10 kolorowych brył wykonanych z estetycznego, trwałego tworzywa, min. wysokość brył 7 cm, w komplecie instrukcja metodyczna. | zestaw | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | **8** |
| 4. | Bryły szkieletowe – zestaw do budowy – zestaw manipulacyjny dla młodszych uczniów | Kolorowe kulki o średnicy około 1,6 cm (każda kulka ma min. 26 otworów) 180 patyczków o dł. od 1,6 do 7,5 cm. | zestaw | 1 | 1 | 8 | 30 | 5 | 0 | 2 | **47** |
| 5. | Bryły szkieletowe ogromne | Komplet trzech podstawowych brył szkieletowych wykonanych z odpowiednio grubego drutu o średnicy ok. 7 mm: sześcian a – min. 20 cm, prostopadłościan h – min. 40 cm, ostrosłup o podstawie trójkąta a – min. 20 cm, kolor czarny podstawowy. | zestaw | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | **7** |
| 6. | Bryły wpisane | Zestaw brył zawiera m.in.: ostrosłup o podstawie czworokąta z wpisaną kulą, ostrosłup o podstawie trójkąta z wpisaną kulą, ostrosłup o podstawie sześciokąta z wpisaną kulą, graniastosłup o podstawie czworokąta, graniastosłup o podstawie sześciokąta z wpisanym ostrosłupem o podstawie sześciokąta, graniastosłup o podstawie trójkąta z wpisanym ostrosłupem o podstawie trójkąta. Wysokość brył około 15 cm (zależy od kształtu bryły), wykonane z plastiku. | zestaw | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | **5** |
| 7. | DUO układ współrzędnych/ diagram kołowy | Plansza dydaktyczna dwustronna, dwustronnie laminowana, format min. 140 x 100 cm, oprawiona w drewniane półwałki. | szt. | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| 8. | Filmy edukacyjne – różne działy tematyczne | Filmy edukacyjne – matematyka – różne działy tematyczne | szt. | 1 | 11 | 20 | 0 | 1 | 5 | 0 | **38** |
| 9. | Gry edukacyjne | Gry edukacyjne – matematyka – różne rodzaje | szt. | 12 | 7 | 0 | 2 | 5 | 3 | 0 | **29** |
| 10. | Kalkulator prosty | Min. 12 cyfrowy wyświetlacz. | szt. | 0 | 25 | 0 | 30 | 15 | 10 | 0 | **80** |
| 11. | Klocki magnetyczne do budowy brył i demonstracji pól figur płaskich | Klocki konstrukcyjne magnetyczne, min. 250 elementów. | komplet | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **4** |
| 12. | Kolekcja bryły pełne i transparentne z wyjmowanymi siatkami | Wykonane z trwałego i estetycznego tworzywa, min. ilość elementów 26 sztuk, w zestawie instrukcja metodyczna. | zestaw | 2 | 2 | 8 | 2 | 3 | 0 | 0 | **17** |
| 13. | Koło pomiarowe z licznikiem | Do pomiarów odcinków o długości 0,1 – 10 000m. długość min. 1040 mm. | szt. | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | **6** |
| 14. | Magnesy tablicowe duże – 1 zestaw 40 szt. | 10 szt. niebieskich, 10 sz. Czerwonych, 10 szt. zielonych, 10 szt. żółtych, średnica każdego min. 30 mm, grubość min. 7mm. | zestaw | 1 | 2 | 0 | 4 | 2 | 5 | 1 | **15** |
| 15. | Magnetyczna oś liczbowa – w drewnianym pudełku | Skład: min. 3 metrowa magnetyczna taśma z osią liczbową 0-100, min. 8 pasków z czerwoną strzałką (-10), min. 8 pasków z czarną strzałką (+10), min. 4 paski z czerwoną strzałką (-9), min. 4 paski z czarną strzałką (+9), min. 4 paski z czerwoną strzałką (-8), min. 4 paski z czarną strzałką (+8), min. 4 paski z czerwoną strzałką (-7), min. 4 paski z czarną strzałką (+7), min. 4 paski z czerwoną strzałką (-6), min. 4 paski z czarną strzałką (+6), min. 8 pasków z czerwoną strzałką (-5), min. 8 pasków z czarną strzałką (+5), min. 4 paski z czerwoną strzałką (-4), (-3), (-2), (-1), min. 4 paski z czarną strzałką (+4), (+3), (+2), (+1), min. 15 magnesów ośr. Około 20 mm., min. 8 magnesów o śr. Około 30 mm. Strzałki plusowe kierują się w stroną liczby 100, minusowe w stronę 0. Dodatkowo min. 44 kwadraty z piktogramami do liczenia przez najmłodszych (jeden kwadrat odpowiada jednostce na osi); min. 12 piktogramów do samooceny przez dzieci (buzia smutna, neutralna i wesoła). Oś można przyczepić do tablicy szkolnej. Po osi można pisać markerem suchościeralnym. | szt. | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | **7** |
| 16. | Markery do tablic suchościeralnych wraz z gąbką- 1 komplet 4 markery + gąbka | Min. kolor czarny lub granatowy, czerwony i zielony. | szt. | 0 | 20 | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | **29** |
| 17. | Matematyka – plansze interaktywne 2.0 Gimnazjum | Plansze interaktywne do nauki matematyki na poziomie gimnazjalnym. Jest to program komputerowy, który tworzy kilkadziesiąt plansz interaktywnych, których treści edukacyjne spełniają wymagania nowej podstawy programowej.    Przeznaczony jest przede wszystkim do użytku w szkole, jako atrakcyjna pomoc dydaktyczna podczas lekcji. Producent zaleca używanie programu w połączeniu z tablicą interaktywną i rzutnikiem multimedialnym | szt. | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | **5** |
| 18. | Matematyka – plansze interaktywne 2.0 szkoła podstawowa – klasy 4-6 CD-ROM | Aplikacja stanowi funkcjonalną pomoc dydaktyczną przygotowaną dla nauczycieli szkół podstawowych w klasach 4–6. Wszystkie zgromadzone w programie materiały są zgodne z nową podstawą programową.  Min. zawartość:  • 30 zagadnień wraz z dołączonymi scenariuszami lekcji w formie drukowanej i elektronicznej (pliki PDF);  • 110 animacji, symulacji i ilustracje;  • interaktywne ćwiczenia, prezentacji, gier i filmów;  • filmy instruktażowe (m.in. obsługa tablicy interaktywnej, praca z programem). | szt. | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | **5** |
| 19. | Matematyka - zestaw plansz – 1 zestaw 20-26 plansz dla klas gimnazjalnych | Zestaw min. 20 tablic dydaktycznych 50cm x 70cm, zawiera m.in.:  - Twierdzenie Pitagorasa;  - Czworokąt wpisany w okrąg. Czworokąt opisany na okręgu;  - Wielokąt opisany na okręgu;  - Wielokąt wpisany w okrąg;  - Okrąg i koło;  - Kąty w ostrosłupie;  - Bryły obrotowe;  - Twierdzenie Talesa;  - Sinus kąta ostrego w trójkącie prostokątnym;  - Cosinus kąta ostrego w trójkącie prostokątnym;  - Tangens kąta ostrego w trójkącie prostokątnym;  - Cotangens kąta ostrego w trójkącie prostokątnym;  - Zbiory punktów na płaszczyźnie I;  - Zbiory punktów na płaszczyźnie I;  - Suma miar kątów wewnętrznych trójkąta;  - Suma miar kątów wewnętrznych wielokąta;  - Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory; - Kąty w okręgu;  - Wzory skróconego mnożenia;  - Definicja funkcji. | zestaw | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | **5** |
| 20. | Matematyka – zestaw plansz – 1 zestaw 26 plansz z listwą – zagadnienia dla klas IV - VI | Obustronnie zafoliowane plansze w formie A3, w języku polskim, program komputerowy na płycie CD, dostosowany do podstawy programowej klas IV-VI. Plansze. m.in.: dziesiątkowy system pozycyjny, rzymski system zapisu liczb, liczby naturalne na osi liczbowej, dodawanie i odejmowanie liczb naturalnych, mnożenie liczb naturalnych – własności, kolejność wykonywania działań, potęgowanie, podzielność liczb naturalnych, ułamki zwykłe, ułamki zwykłe na osi liczbowej, rozszerzenie i skracanie ułamków, porównywanie ułamków, wyrażenia algebraiczne, liczby ujemne, obliczanie procentowe, prostokątny układ współrzędnych. | zestaw | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | **5** |
| 21. | Nakładka suchościeralna – układ współrzędnych | Nakładka tablicowa magnetyczna zmywalna, wymiary 80 x 96 cm. | szt. | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | **5** |
| 22. | Pakiet do nauki rachunku prawdopodobieństwa | Pakiet do rachunku prawdopodobieństwa (m.in. modele przeznaczone do demonstracji zagadnień z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, w tym m.in. próby losowe/ rozkład losowy, rozkład dwumianowy) | zestaw | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | **7** |
| 23. | Półka podwieszana | Pólka wykonana z płyty laminowanej, kolor brzoza, min. wymiary 88 x 42 cm. | szt. | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | **6** |
| 24. | Program multimedialny np. EduROM Matematyka GM 1,2,3 lub inny równoważny | Materiał dydaktyczny Pakiet przedmiotowy eduROM multimedialna baza wiedzy Matematyka to opracowanie wszystkich zagadnień z matematyki objętych programem gimnazjum\*. Materiał – zawarty na 4 płytach CD-ROM – odpowiada co najmniej 100 godzinom efektywnej nauki. Szybkiemu zapamiętywaniu przekazywanych wiadomości oraz ich systematyzacji służą specjalne programy narzędziowe, przeznaczone do nauki matematyki:    • Kalkulator – narzędzie umożliwiające, w zależności od klasy, wykonywanie takich działań matematycznych, jak: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie i obliczanie procentów oraz sprawdzenie odwrotności liczby i wykorzystywanie w zadaniach wartości liczby. • Definicje – kilkadziesiąt definicji matematycznych, które można odsłuchać, samodzielne nagrać i odtworzyć we własnym wykonaniu. • Twierdzenia – zbiór najważniejszych twierdzeń matematycznych . • Biogramy – zestaw niekonwencjonalnie ujętych i opatrzonych ilustracjami biogramów słynnych matematyków, zawierających fakty z życia naukowców pomijane zazwyczaj w opisach encyklopedycznych. | szt. | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 25. | Program multimedialny np. EduROM Matematyka SP 4,5,6 lub inny równoważny | EduROM– Matematyka, lub równoważny , to edukacyjny program komputerowy, multimedialne lekcje.  Obejmujący podstawowe zagadnienia z zakresu nauczania matematyki w szkole podstawowej w klasach 4-6. Program prezentuje wiadomości z zakresu programu nauczania matematyki w szkole podstawowej w klasach 4-6. Umożliwia też rozwiązywanie zadań matematycznych. ZAKRES ZAGADNIEŃ: • liczby naturalne (m.in. dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie)  • działania pisemne  • ułamki zwykłe i dziesiętne (m.in. ułamki właściwe i niewłaściwe)  • figury geometryczne (m.in. prostokąt, kwadrat, koło i okrąg, obwody i pola)  • prostopadłościany (m.in. pole i siatka prostopadłościanu, sześcianu)  • liczby całkowite (m.in. liczby ujemne i przeciwne na osi liczbowej)  • własności wielokątów (m.in. kąty, rodzaje kątów, trójkąt, równoległobok, romb, trapez)  • bryły (m.in. graniastosłupy, ostrosłupy, objętość, pole powierzchni)  • liczby wymierne (m.in. potęga, pierwiastek)  • przykłady przyporządkowań (m.in. układ współrzędnych)  • wyrażenia algebraiczne (m.in. rozwiązywanie równań)  • procenty (m.in. obliczenia procentowe, diagramy)    ZAWARTOŚĆ PROGRAMU: • Kalkulator – narzędzie umożliwiające wykonywanie takich działań, jak: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie i obliczanie procentów  • Kalkulator pisemny | szt. | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 26. | Przybory PCV magnetyczne na tablicy PCV białej (linijki, ekierki, kątomierz, cyrkiel) | Zestaw min. 10 elementów: m.in.: tablica magnetyczna, kątomierz, liniał 1m, ekierka, wskaźnik PCV, cyrkiel tablicowy z magnesem. | zestaw | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | **8** |
| 27. | Przybory tablicowe drewniane magnetyczne na tablicy drewnianej | Zestaw składający się z minimum 6 elementów, w skład którego wchodzą m.in. tablica magnetyczna, cyrkiel, kątomierz, trójkąt, liniał. | zestaw | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 28. | Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych | Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek służący do demonstracji powstawania brył obrotowych. W skład zestawu wchodzi m.in. stelaż z ramieniem do mocowania ramek, osłona, zasilacz, komplet plastikowych ramek – min. 16 sztuk. | szt. | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | **3** |
| 29. | Regał | Regał 4-półkowy otwarty, wykonany z płyty laminowanej, kolor brzoza, wymiary min.  (s x g x w) 800 x 395 x 1900 mm. | szt. | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| 30. | Siatki brył i figury płaskie | Magnetyczne siatki brył: ostrosłup prawidłowy czworokątny, sześcian (3szt.), graniastosłup prawidłowy trójkątny, prostopadłościan o podstawie prostokąta, prostopadłościan o podstawie kwadratu, graniastosłup o podstawie trapezu równoramiennego, graniastosłup prawidłowy sześciokątny, graniastosłup o podstawie równoległoboku, czworościan foremny, ostrosłup prawidłowy trójkątny, ostrosłup o podstawie prostokąta, siatki trzech ostrosłupów, które po złożeniu tworzą sześcian, poradnik metodyczny w j. polskim. | zestaw | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | **11** |
| 31. | System dziesiętny klocki drewniane | Zestaw zawiera 131 elementów drewnianych:  - 1 tysiąc (10x10x10cm);  - 10 setek (10x10x1cm);  - 20 dziesiątek (10x1x1cm);  - 100 jedności (1x1x1cm). | zestaw | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | **6** |
| 32. | System dziesiętny klocki PCV szczepialne | Zestaw zawiera min. 121 elementów z estetycznego tworzywa: 1 tysiąc (10x10x10cm), 10 setek (10x10x1cm), 10 dziesiątek (10x1x1cm), 100 jedności (1x1x1cm). | zestaw | 0 | 1 | 8 | 30 | 7 | 0 | 0 | **46** |
| 33. | Szafka | Szafa 2-drzwiowa z płyty laminowanej, kolor brzoza, wyposażona w 4 półki. | szt. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| 34. | Tablica korkowa – 180x120 cm | Wymiary tablicy 180 x 120 cm. | szt. | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | **3** |
| 35. | Ułamki – odcinki – tablicowe magnetyczne | Przekrój prostokątny, zakończone kolorowymi zatyczkami, wymiar 3d, posiadają taśmy magnetyczne, belka prezentująca całość ma min. 100cm, a przekrój jest prostokątem o wymiarach min. 1,6 cm x 1,5 cm. | zestaw | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | **4** |
| 36. | Ułamki magnetyczne duże – zestaw 52 el | Wymiary min. 100x10cm, wykonane z magnetycznego tworzywa sztucznego , pokryte kolorową folią, min. 52 elementy | zestaw | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | **8** |
| 37. | Ułamki magnetyczne z sortownikiem koła | Od spodu pokryte powłoką magnetyczną, sortownik gabaryty: min. 44 cm x 22 cm, grubość min. 2,5 cm, wykonane z trwałego tworzywa plastycznego. W zestawie znajduje się min. 1 koło i min. 50 ułamków: ½, 1/3, ¼, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12. | zestaw | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | **7** |
| 38. | Waga wielofunkcyjna z dwoma rodzajami odważników – 4 wymienne szalki głębokie | Szalki głębokie zaopatrzone w kalibrowaną podziałkę w zakresie 100 do 1000ml, odważniki metalowe 11 szt.: 50g, 20g (2szt.), 10g (2szt.), 5g (2szt.), 2g (2szt.), 1g (2szt.), odważniki plastikowe 14szt.: 20g (2szt.), 10g (szt.), 5g (8szt.). | szt. | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | **9** |
| 39. | Wielościany foremne | Zestaw wykonany z przeźroczystego tworzywa sztucznego, wysokość brył ok. 15 cm. W skład zestawu wchodzą:  - sześcian z wpisanym ośmiościanem,  - sześcian z zaznaczonymi przekątnymi,  - czworościan z wpisanym czworościanem,  - czworościan z zaznaczonymi wysokościami. | zestaw | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | **9** |
| 40. | Wielościany prawidłowe – ostrosłupy, graniastosłupy | Materiał plexi. Zestaw zawiera m.in.: ostrosłup prawidłowy o podstawie kwadratu, ostrosłup prawidłowy o podstawie trójkąta równobocznego, ostrosłup prawidłowy o podstawie sześciokąta równobocznego, graniastosłup prawidłowy o podstawie kwadratu, graniastosłup prawidłowy o podstawie trójkąta równobocznego, graniastosłup prawidłowy o podstawie sześciokąta równobocznego. Wysokość brył około 15 cm (zależy od kształtu bryły), wykonane z plastiku. | zestaw | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 2 | **9** |
| 41. | Zegar demostracyjny | 1 x tarcza zegarowa wyposażona w system kół zębatych, dzięki czemu automatycznie zachowuje relacje minut i godzin w trakcie demonstracji, dwa kolory wskazówek, średnica: min. 34,3 cm, wykonany z trwałego tworzywa. | szt. | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | **6** |
| 42. | Zestaw brył pełnych do mierzenia i porównywania objętości | Komplet minimum 4 podstawowych modeli brył geometrycznych, wykonanych bez ścian podstaw, dzięki czemu można wypełnić je porównawczo wodą lub materiałami sypkimi. Wysokość brył minimum 10 cm. | zestaw | 1 | 1 | 8 | 2 | 5 | 1 | 2 | **20** |