



**Fundusze Europejskie**  
Program Regionalny



**Rzeczpospolita  
Polska**



WOJEWÓDZTWO  
ŚWIĘTOKRZYSKIE

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Załącznik nr 1

**Przedmiot Zamówienia - Zakup wyposażenia do pracowni dydaktycznych” w ramach projektu pn.  
„Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Niestachowie o segment sportowo – dydaktyczny – poprawa infrastruktury sportowej.**

Biologia		
Lp.	Pomoc dydaktyczna-specyfikacja	ilość
1	Model tułowia ludzkiego naturalnej wielkości, wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, bez określenia płci. Wyjmowane następujące części: mózg (2 części), płuca (prawe i lewe), 2-częściowe serce, żóładek (2 części), nerka (2 części), pęcherz moczowy (2 części), 7. kręgosłup, jelito (3 części). Wys. modelu min. 84 cm.	1
2	Szkielet człowieka (model), naturalnej wielkości, na stojaku z kółkami. Starannie wykonany z b. trwałego tworzywa sztucznego. Czaszkę (żuchwa ruchoma) i kończyny można odłączać. Wysokość min. 170 cm.	1
3	Model oka ludzkiego. Powiększony 5-krotnie w stosunku do naturalnych rozmiarów. Rozkładany na 6 części: błona twardówkowa z błoną naczyniówką oka (2), ciecz szklista (2), soczewka, rogówka, tęczówka. Na stojaku. Wymiary: min. 16 x 15 x 21 cm.	1

4	Układ oddechowy – program multimedialny dla uczniów szkoły podstawowej. Przeznaczony jest do interaktywnych zajęć przyrody i biologii. Program do nauki na tablicy interaktywnej min. 19 stron dotyczących budowy układu oddechowego, płuc, pęcherzyków płucnych oraz proces oddychania; 3 rodzaje ćwiczeń; animacje procesu oddychania i wymiany gazowej w pęcherzykach płucnych;	1
5	Szkielet człowieka - program multimedialny do nauki na tablicy interaktywnej Program obejmuje: strony szkoleniowe, 4 rodzaje ćwiczeń, część zabawową, min. 4 wersje językowe	1
6	Układ nerwowy - program multimedialny do nauki na tablicy interaktywnej. Min. 23 interaktywne strony do nauki budowy układu nerwowego, rdzenia kręgowego i neuronu; 3 grupy zadań interaktywnych; animacje przekazu impulsu nerwowego.	1
7	Narządy zmysłów - program multimedialny do nauki na tablicy interaktywnej min. 53 strony dotyczące budowy i funkcji narządów zmysłów : wzroku, słuchu, smaku, węchu i dotyku; 3 rodzaje ćwiczeń; animacje transmisji dźwięku, przekazu powonienia, przekazu obrazu na siatkówkę, podrażnienia receptorów skóry.	1
8	Układ trawienny i zdrowe odżywianie - program multimedialny do nauki na tablicy interaktywnej Program obejmuje: • ponad min. 30 stron do nauki z tekstem i obrazkami • animację przetwarzania głównych składników pokarmowych • 4 rodzaje ćwiczeń • w 5 wersjach językowych	1
9	Model DNA – ekonomiczny Kolorowy model łańcucha DNA o wysokości min. 48 cm wykonany z tworzywa sztucznego. Do samodzielnego montażu, rozbieralny.	1

## Matematyka

Lp.	Pomoc dydaktyczna- specyfikacja	ilość
1	<p>Zestaw do budowy szkieletów brył zestaw manipulacyjny dla uczniów szkół podstawowych.</p> <p>Zawartość zestawu: - min.180 kolorowych kulek o średnicy 1,6 cm (każda kulka posiada 26 otworów) - min.180 patyczków o długości od 1,6 do 7,5 cm Wykonane z solidnego tworzywa</p>	1

2	<p>Lekcjoteka Matematyka dla klas 4-8 SP Lekcjoteka stanowi funkcjonalną pomoc dyd., przygotowaną dla nauczycieli szkół podstaw. w kl. 4-8. Program zawiera ciekawe zasoby i scenariusze lek. Lekcjotek@ jest bazą pomysłów na prowadzenie zajęć z wykorzystaniem narzędzi multimed. Praca z programem to połączenie nowoczesnych metod prezentacji materiału (animacji, filmów, doskonałych symulacji, prezentacji i zdjęć) z interaktywnymi ćwic., dzięki którym podst. wiedza jest przyswajana przez dzieci szybko i efektywnie. Program wspiera pedagogów w dotarciu do uczniów i wyjaśnieniu im trudniejszych zagadnień, dzięki zintegrowanym narzędziom multimed. Poprzez zobrazowanie problemu nauczyciel ułatwia uczniom skupienie uwagi na prezentowanym materiale i przyswojenie wiedzy. Załączone scenariusze lekcji to zbiór pomysłów obrazujących, jak efek. stosować multimed. podczas zajęć. Zalety programu: 36 zagadnień wraz z dołączonymi scenariuszami lekcji w formie drukowanej i elektronicznej (pliki PDF), Około 50 animacji i ilustracji, Ponad 100 symulacji, ćwic. interaktywnych, prezentacji i filmów, Filmy instruktażowe (obsługa tablicy inter., praca z programem i inne), Możliwość zainst. programu niezależnie na 6 stanowiskach komp., Program oferuje dwa tryby pracy. Opcja pracy z progr. w trybie „Pracuj z lekcją” umożliwia komfortowe zapoznanie się z materiałami multimed., przygotowanie lekcji według własnego pomysłu, a następnie zaprezentowanie finalnej i dopracowanej wersji uczniom na urząd. multimed. Scenariusze lekcji zamieszczone w aplikacji oraz dołączone do płyty w formie druk. to źródło pomysłów na efektywne wykorzystanie zasobów multimed. dostępnych w programie. Dodatkowa książeczka prezentująca zasoby multimed. wykorzystane w aplikacji wraz z ich opisami, ułatwia znalezienie materiałów, które mogą zostać wykorzystane podczas lekcji. Tematy: 1. System dziesiętkowy 2. Cechy podzielności 3. Druga i trzecia potęga liczby naturalnej 4. Liczby ujemne 5. Ułamki zwykłe 6. Dodaw. i odejmow. ułamków zwykłych 7. Odejmow. ułamków dziesiętnych 8. Oznaczenia literowe w wyrażeniach matemat. 9. Równania z jedną niewiadomą 10. Proste prostopadłe i równoległe 11. Miara kąta 12. Rodzaje kątów 13. Kąty przyległe i kąty wierzchołkowe 14. Trójkąty równoboczne i równoramienne 15. Konstrukcja trójkąta 16. Suma miar kątów w trójkącie 17. Rodzaje czworokątów 18. Trapez 19. Własności czworokątów 20. Koło i okrąg 21. Bryły 22. Walec, stożek, kula 23. Prostopadłości i sześciąt 24. Siatki brył 25. Obwody i pola figur 26. Pole prostokąta i kwadratu 27. Pole równoległoboku, rombu i trapezu 28. Pole trójkąta 29. Pole powierzchni całkowitej sześcianu i prostopadłości 30. Objętość sześcianu i prostopadłości 31. Wielokrotność kąta <math>60^\circ</math> i <math>45^\circ</math> 32. Procenty 33. Metryczne jednostki długości 34. Skala 35. Droga, prędkość, czas 36. Gromadzenie i porządkowanie danych.</p>	1
---	---	---



3	Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych wraz z kompletem plastikowych ramek (16 sztuk)Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek służy do demonstracji powstawania brył obrotowych. Skład zestawu: * stelaż z ramieniem do mocowania ramek * osłona * zasilacz * komplet plastikowych ramek - 16 sztuk	1
4	Suwak matematyczny dziesiątkowy prezentacyjny Suwak do prezentacji układu dziesiątkowego jest pomocnym narzędziem do nauczania w szkole podstawowej. Służy do wykonania różnych ćwiczeń matematycznych, związanych z systemem zapisywania liczb w dziesiątkowym układzie pozycyjnym, rozwiązywania działań dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia oraz inne ćwiczenia związane z nauką przedmiotu matematyka. Suwak umożliwia zapisywanie liczb w milionach. Odwrócenie dolnej listwy na stronę „B” pozwala wykonać ćwiczenie w tysiącach do 3 miejsc po przecinku. Wymiary: 1200x 630x 40 /mm/	1
5	Tangram - zestaw zawiera min. 30 tangramów w 6 kolorach, które wspomagają rozwój logicznego myślenia oraz widzenia przestrzennego. Wykonane z plastiku.	1
6	Magnetyczne ułamki Duży, magnetyczny zestaw przeznaczony do demonstracji i nauki ułamków. Każdy z pasków oznaczony jest innym kolorem. Największy element ma wymiary min. 100 x 10 cm. Listwy wykonane są z estetycznego, wytrzymałego tworzywa w atrakcyjnych kolorach, wystarczą na długie lata interesującej nauki. Min. • 9 różnych kolorów • od 1/1 do 1/12 • wym. 1/1 100 x 10 cm	1

<b>Geografia</b>	
Lp.	Pomoc dydaktyczna-specyfikacja ilość

1	<p>Polska fizyczna i do ćwiczeń - mapa ścienna Mapa fizyczna Polski przedstawia ukształtowanie powierzchni Polski w postaci klasycznej siatki poziomic.</p> <p>Możliwość pisania po mapie pisakami suchocieralnymi.</p> <p>• skala 1:500 000 • oprawa: rurki PCV • wym. min. 145 x 140 cm • 1,02 kg • sznurek do powieszenia mapy na stojaku.</p>	1
2	<p>Europa fizyczna i do ćwiczeń - mapa ścienna Mapa fizyczna Europy, na jednej stronie znajduje się ukształtowanie powierzchni kontynentu (zastosowano metodę hipsometryczną), rozmieszczenie obiektów hydrograficznych, położenie najważniejszych miejscowości, linii kolejowych i dróg, przebieg granic państw i kontynentów. Druga strona zawiera ćwiczeniową wersję mapy (bez nazewnictwa). Skala: 1:3 250 000 , oprawa: rurki PCV wym. min 190 x 160 cm , sznurek do powieszenia mapy na stojaku</p>	1
3	<p>Azja 1:8 000 000. Dwustronna mapa ścienna. Polityczna i fizyczna dwustronna mapa ścienna Azji w skali 1:8 000 000.</p> <p>Laminat błyszczący, umożliwiający stosowanie markerów suchocieralnych i wodnych. Mapa oprawiona w rurki, gotowa do powieszenia.</p> <p>Szerokość min.164 cm, wysokość min. 140 cm, skala 1:8 000 000, język polski, rodzaj oprawy białe, plastikowe rurki, zawieszka ze sznurka, rodzaj laminatu gładki, błyszczący.</p>	1
4	<p>Afryka 1:8 000 000. Dwustronna mapa ścienna. Polityczna / konturowa (do ćwiczeń)</p> <p>Dwustronna mapa ścienna polityczno-konturowa Afryki w skali 1:8 000 000.</p> <p>Pierwsza strona zawiera mapę prezentującą podział polityczny Afryki. Poniżej przedstawiono flagi poszczególnych państw kontynentu.</p> <p>Strona ta jest zalaminowana na matowo (nie odbija światła).</p> <p>Na drugiej stronie zamieszczono, przeznaczoną do zadań, konturową wersję mapy (bez nazewnictwa). Na mapie zaznaczono: granice państw, stolice, rzeki, jeziora, kanały, uedy. Strona ta pokryta jest gładkim laminatem- możliwe stosowanie markerów suchocieralnych i wodnych. Mapa oprawiona w rurki, gotowa do powieszenia.</p> <p>Dane techniczne: szerokość 106 cm, wysokość 140 cm, skala 1:8 000 000, język polski, rodzaj oprawy białe, plastikowe rurki, zawieszka ze sznurka, rodzaj laminatu matowy / gładki, błyszczący</p>	1

5	<p>Ameryka Południowa. Dwustronna mapa ścienna. Polityczna i fizyczna</p> <p>Dwustronna mapa ścienna Ameryki Południowej w skali 1:9 000 000. Pierwsza strona mapy zawiera podział polityczny oraz krótką charakterystykę każdego kraju (flaga, stolica, powierzchnia, liczba mieszkańców). Druga strona przedstawia ukształtowanie powierzchni (mapa fizyczna).</p> <p>Mapa fizyczna zawiera m.in.: -granice państw, -miasta według ilości mieszkańców, -parki narodowe, -koleje, drogi, -kanały, rzeki, jeziora, wodospady, -zapory wodne, -bagna, solniska, -pustynie piaszczyste, -lodowce, -wulkany, przełęcze, szczyty,</p> <p>-wysokości, głębokości, -rafy koralowe, -granice wiecznej marzłoci, -prądy morskie. Mapa polityczna zawiera m.in.:</p> <p>-granice państw, -granice stanów i prowincji, -koleje, drogi, -kanały, rzeki, jeziora, wodospady, zapory wodne, -głębokości, -flagi, stolice, powierzchnie i ilości ludności państw.</p> <p>Laminat błyszczący, umożliwiający stosowanie markerów suchoscieralnych i wodnych. Mapa oprawiona w rurki, gotowa do powieszenia.</p> <p>Dane techniczne</p> <p>szerokość 104 cm, wysokość 138 cm, skala 1:9 000 000, język polski, rodzaj oprawy białe, plastikowe rurki, zawieszka ze sznurka</p> <p>rodzaj laminatu gładki, błyszczący</p>	1
6	<p>Ameryka Północna. Dwustronna mapa ścienna. Polityczna i fizyczna Dwustronna mapa ścienna Ameryki Północnej w skali 1:9 000 000.</p> <p>Laminat błyszczący, umożliwiający stosowanie markerów suchoscieralnych i wodnych. Mapa oprawiona w rurki, gotowa do powieszenia.</p> <p>Dane techniczne: szerokość min. 104 cm, wysokość min. 138 cm, skala 1:9 000 000, język polski, rodzaj oprawy białe, plastikowe rurki, zawieszka ze sznurka rodzaj laminatu gładki, błyszczący</p>	1
7	<p>Szkolny atlas geograficzny powinien zawierać aktualne informacje o świecie i Polsce, najnowsze dane statystyczne i charakterystyki społeczno-gospodarcze, obraz środowiska naturalnego i walory turystyczne, analizy przyrodnicze, gospodarcze i społeczne Polski, kilkaset map wykonanych różnymi metodami prezentacji danych, skorowidz nazw. Liczba stron: min. 176, oprawa miękka, język wydania polski, rok wydania 2018, forma książka.</p>	13

## Fizyka



Lp.	Pomoc dydaktyczna-specyfikacja	ilość
1	Waga szalkowa laboratoryjna szkolna min.200g. Zestaw powinien zawierać min. 17 odważników od 10 mg do 100 g. Udźwig: 200g. Podziałka: 20 mg. Wymiary: szer. x dł. x wys. Min. 12 x 30 x 30 cm.	1
2	Zestaw siłomierzy. Przezroczysty korpus ze skalą w gramach umieszczoną na korpusie. Zestaw powinien zawierać min. 6 siłomierzy (dynamometry): Siłomierze: 2.5N, 5N, 10N, 20N, 30N, 50N. Siłomierze sprężynowe z metalowymi haczykami do zawieszenia siłomierza i do zawieszania ciężarków • obudowa z plastiku • skala wyrażona w niutonach	1
3	Kalorymetr aluminiowy (naczynie wew. aluminiowe) W skład zestawu powinny wchodzić: - naczynie zewnętrzne aluminiowe o wym. wew. min. Ø100 x 100 mm, - naczynie wewnętrzne aluminiowe o wym. wew. min. Ø60 x 70 mm, - pokrywa, - elementy separujące, - mieszadło aluminiowe, - spirala grzejna z przyłączem.	1
4	Termometr o skali -10 do 110 C, bezręciowy, wykonany techniką całoszklaną. podziałka co 1 °C • długość max. 30,4 cm • średnica min. 6 mm.	1
5	Wizualizator przewodności cieplnej metali. Urządzenie powinno składać się z czterech metalowych płaskowników wykonanych ze stali, mosiądzu, aluminium i miedzi, umieszczonych na wspólnej, plastikowej podstawie. Każdy z nich wyposażony jest w płynny wskaźnik, ukazujący zmiany temperatury.	1
6	Przyrząd do demonstracji prawa Pascala. Model powinien stanowić kule o średnicy 40 mm, na obwodzie której, równomiernie rozmieszczone są otworki oraz cylinder z ruchomym tłokiem. Wymiary: min. Ø40 x150 mm, ciężar: 0,08 kg. Wszystko wykonane z tworzywa sztucznego.	1



7	Zestaw do badania prawa Archimiedesa. Pomoc dydaktyczna umożliwia wytlumaczenie zasady prawa Archimiedesa dla ciał zanurzonych w wodzie. W skład zestawu wchodzi: siłomierz, naczynia przelewowe, naczynie cylindryczne wraz z walcem, zwane wiaderkiem Archimiedesa, zlewka z miarką.	1
8	Waga szkolna elektroniczna 500g/0.1g. Wyświetlacz cyfrowy Zasilanie: bateryjne, maksymalne obciążenie 500g, dokładność 0.1g, dołączona instrukcja stosowana. Wykonana z tworzywa sztucznego. Zakres ważenia 0-500 g, działka odczytowa 0,1 g, dokładność ważenia (działka elementarna) 1 g. Szalka powinna mieć średnicę min. 150 mm. Waga może być zasilana z 4 baterii AA i powinna posiadać funkcję automatycznego tarowania. Jeśli nie jest używana powinna się ona wyłączać automatycznie po około dwóch minutach.	1
9	Cylinder miarowy plastikowy - pojemność 250 ml. Cylinder miarowy wykonany z tworzywa PNP. Powinien sprawdzać się podczas wyznaczania objętości różnych ciał. Cylinder powinien być wykorzystywany do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości ciał. Wysokość cylindra: około 18 cm, Średnica około 5 cm.	1
10	Dziesięć sześciątów do wyznaczania gęstości różnych materiałów. Zestaw powinien zawierać min.10 sześciątów o takiej samej objętości. Sześciany wykonane powinny być z różnych materiałów: miedzi, mosiądzu, glinu, ołowiu, żelaza, cynku, drewna twardego, drewna miękkiego, akrylu i PCW. Wymiary każdego z sześciątów: min.2,5 x 2,5 x 2,5 cm.	1
11	Pałeczka szklana i ebonitowa – laska. Zestaw powinien zawierać: pałeczkę szklaną o długości 26 cm, pałeczkę ebonitową o długości 29 cm, materiał oraz futerko do pocierania.	1
12	Elektroskop służy do wykazywania stanu naelektryzowania ciał. Zastosowanie przyrządu: demonstrowanie zjawiska przewodnictwa, określenie znaku ładunku elektrycznego, demonstrowanie zjawiska indukcji elektrostatycznej, zasada działania kondensatora. Wymiar: 85 x 125 x 210, waga: 0,5 kg.	1

13	Maszyna elektrostatyczna. Pomoc dydaktyczna umożliwia m.in. przeprowadzanie następujących doświadczeń: iskra i jest własności; fizjologiczne działanie iskry; jonizacyjne działanie płomienia; rozmieszczanie ładunków na powierzchni przewodnika; działanie ostrzy; linie sił pola elektrycznego; efekty świetlne w ciemności; doświadczenie z rurką próżniową. Wymiary – średnica tarczy min. 27 cm.	1
14	Elektryczność – obwody elektryczne – zestaw szkolny. P W skład zestawu wchodzi: Amperomierz (0~0,5~1)A – 1 szt., Woltomierz (0~1,5~3)V – 1 szt., Wyłącznik – 3 szt., Rezystor 5Ω/2W – 1 szt., Rezystor 10Ω/2W – 1 szt., Przełącznik elektromag. – 1 szt., Opornica suwakowa – 1 szt., Model silnika elektr. – 1 szt., Podstawka pod żarówkę – 2 szt., Igła magnet. na podstawie – 1 szt., Magnes sztabkowy – 2 szt., Magnes podkowisty – 1 szt., Opilki żelazne – 1 szt., Żarówka – 2 szt., Kasetka na baterie 1,5V AA – 1 szt., Kpl. przewodów – 1 kpl., Wymiary całkowite: min. 265 x 195 x 55 mm.	1
15	Komplet do doświadczeń z magnetyzmu. W skład zestawu wchodzi: min.2 magnesy sztabkowe, 2 magnesy – podkowy ze zworami, 2 duże igły magnetyczne, 2 podstawki z kołcami do igieł (rozkład), 10 małych igieł magnetycznych, 10 niskich podstawek z kołcami do małych igieł, 1 pierścień żelazny, 1 pudełko do przechowywania opilków, 1 pokrywa dziurkowana do pudełka na opilki, 1 płytka mosiężna, 1 igła magnetyczna w oprawie widelkowej, 2 strzemiączka do zawieszania magnesów, 6 hartowanych prętów stalowych, 1 instrukcja.	1
16	Igła Oersteda. Pomoc naukowa stosowana do demonstracji i ćwiczeń uczniowskich wykazujących oddziaływanie pola magnetycznego wytwarzanego przez prąd płynący w przewodniku na igłę magnetyczną. Pomoc współdziałająca z tą pomocą: zasilacz laboratoryjny Z-3 (11-031). Wymiary - min. 160 x 120 x 70 mm. Ciężar - max.0,08 kg.	1
17	Galwanometr szkolny. Powinien wykonany być z tworzywa sztucznego. Zakres pomiarowy: -300μA~0~300μA	1
18	Zwojnica i magnes. Zwojnica wykonana z drutu przewodzącego prąd elektryczny ciasno nawiniętego na korpus walca średnica wewnętrzna zwojnicy min. 15 mm, długość min. 30 min. W zestawie zwojnica, podstawaka , magnes i uchwyt do magnesu.	1

19	<p>Model silnika i generatora elektrycznego w skład zestawu wchodzi: plastikowa podstawa i umieszczony na niej stator (stojan). Stator wykonany z ferromagnetycznej blachy pomalowanej dwukolorowo: w przypadku zasilania napięciem stałym daje możliwość wizualizacji pola magnetycznego. Cewki (doprowadzenia na stałe połączone - połączenia solenoidów szeregowo) do wytwarzania pola magnetycznego wbudowane są w stator. Na górze statora znajdują się gniazda widelkowe, które doprowadzają zasilanie do elektromagnesu. Wewnątrz statora znajduje się oś z wirnikiem, który stanowi cewka w kształcie prostokąta owinięta taśmą izolacyjną również dwukolorowo. Na osi znajduje się korbka i komutator.</p> <p>Wymiary: ok 22x26x16cm</p>	1
20	<p>Sprężyna do demonstracji fali podłużnej SLINKY.</p> <p>Wymiary: śred. 75 x 150 mm. Wykonana z metalu.</p>	1
21	<p>ZAŁAMANIE WIĄZKI ŚWIATŁA – MODEL DEMONSTRACYJNY LASEROWY. Składa się z przezroczystego z przodu, walcowatego pojemnika z wodą i skalą (360 stopni) na tylnej ścianie, wykonanego z tworzywa sztucznego o średnicy 16 cm, oraz ruchomego ramienia z laserem.</p> <p>Całość na podstawie o wymiarach: 17 x 14 cm. Wysokość modelu: 25 cm.</p>	1
22	<p>Zestaw do optyki geometrycznej z laserem. Zestaw powinien zawierać przejrzyste, zwarte notatki nauczyciela oraz karty pracy, zapewniając kurs do naśladowania. Do zestawu wymagane są 3 baterie AAA, których nie zawiera zestaw.</p>	1

*Maria Dąb*