



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Znak sprawy EM.271.18.2017

DRUK WZP-05

Załącznik nr 26.1.a  
do SIWZ

URZĄD MIASTA ZGIERZA  
Wydział Edukacji i Młodzieży  
95-100 Zgierz, ul. Stanisława Popiełuszki 3a  
tel. 42 714 31 73, fax 42 710 24 81

(pieczęć wydziału zamawiającego)

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1. NAZWA (I MIEJSCE) ZAMÓWIENIA:

**ZGIERSKIE SZKOŁY INKUBATOREM CYFROWYCH KOMPETENCJI UCZNIÓW W „ZAWODACH PRZYSZŁOŚCI” - dostaw pomocy dydaktycznych do wyposażenia pracowni przyrodniczej**

2. KOD ZAMÓWIENIA<sup>1)</sup>: GŁÓWNY PRZEDMIOT – CVP 39162000-5  
DODATKOWE PRZEDMIOTY – CPV 39162100-6

### 3. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA<sup>1)</sup>:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa pomocy dydaktycznych do wyposażenia pracowni przyrodniczej w następujących placówkach oświatowych na terenie Miasta Zgierza:

- Szkoła Podstawowa Nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi – 95-100 Zgierz, ul. Piłsudskiego 1,
- Szkoła Podstawowa Nr 4 im. Jana Niepokoja – 95-100 Zgierz, ul. Łódzka 2,
- Szkoła Podstawowa Nr 5 – 95-100 Zgierz, ul. 1 Maja 63,
- Szkoła Podstawowa Nr 10 – 95-100 Zgierz, ul. Ozorkowska 68/70,
- Szkoła Podstawowa Nr 11 – 95-100 Zgierz, ul. Stanisława Dubois 26.

Do każdej z w/w szkół należy dostarczyć następujące pomoce dydaktyczne:

#### 3.1. Przyrządy i urządzenia do obserwacji.

WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Lornetka – 8 szt. CPV – 38631000-7	Budowa dachoprzyrządowa, kolorowe soczewki, pryzmaty ze szkła optycznego klasy min. BK7, średnica obiektywów 25 mm, powiększenie min. 10 razy, w zestawie pasek do lornetki i pokrowiec.
2.	Mikroskop – 6 szt. CPV- 38510000-3	Mikroskop optyczny o parametrach minimalnych: podwójny system oświetlenia z płynną regulacją jasności: światło przechodzące oraz odbite, oświetlenie diodowe LED, obiektywy achromatyczne 4x, 10x i 40x oraz okular szerokokopułowy WF10x, zakres powiększeń: od 40x do 400x, stolik krzyżowy z uchwytem preparatów oraz precyzyjnymi pokrętkami przesuwu w płaszczyźnie poziomej w osi X i Y, mechanizm przesuwu preparatu posiadający noniusz (specjalną podziałkę zwiększającą dokładność odczytu), sześciogniazdowe koło z kolorowymi filtrami, wbudowany moduł zasilania bateryjnego – możliwość pracy na bateriach bez konieczności podłączenia do sieci elektrycznej, opcjonalna kamera mikroskopowa o rozdzielczości min. 2 megapikseli. Minimalna zawartość dodatkowego wyposażenia: przykładowe (min. 5) gotowe preparaty, narzędzia preparacyjne (szkielka przedmiotowa, szkielka nakrywkowa, plastikowe pudełko na preparaty, peşeta, pipeta, próbówka,



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

		patyczek preparacyjny, igła preparacyjna, papier do czyszczenia optyki, przyklepne etykiety do opisywania preparatów, przeciwkurzowy pokrowiec na mikroskop, zasilacz sieciowy.
3.	Podstawy optyki mini zestaw CPV- 38600000-1	Zestaw min. 22 elementów, m.in. ława optyczna, lampa z podstawą, soczewki, przesłony, zwierciadło, ekrany, pryzmat itp., które umożliwiają przeprowadzenie 15 doświadczeń z dziedziny optyki. Dostarczany w walizce. Wymiary min. 270 x 210 x 50 mm

**3.2. Preparaty biologiczne do obserwacji mikroskopowych.**

**WARUNKI SZCZEGÓLNE:**

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Preparaty do mikroskopu 3 zestawy	Zestaw min. 10 pokazowych preparatów biologicznych i szkiełek czystych w walizeczce.
2.	Pantofelek - model	Model przestrzenny wykonany z tworzywa sztucznego. Wymiary min: 370/60/130 mm.
3.	Zestaw preparatów biologicznych	W zestawie min. 50 preparatów, np.: przekroje poprzeczne i podłużne korzeni, łodyg, pni roślinnych, igły, liście, pączkujące drożdże, czarna pleśń, strzępki grzybów, kolonia bakterii, euglena, pantofelek, rozwielitka, stułbia, aparaty gębowe owadów, odnóża owadów, wymaz krwi ludzkiej, mięsień szkieletowy człowieka, nerw człowieka, jajo żaby.
4.	Projektor anatomia	Projektor wyświetlający ludzkie organy, kości, mięśnie i krwiobieg. W skład zestawu wchodzi 2 tarcze, min. 16 obrazów z częściami ciała człowieka, na drugiej tarczy min. 8 obrazków z częściami ciała zwierząt. Obrazy wyświetlane na ścianie lub bezpośrednio na ciele.
5.	Owady pożyteczne 1 zestaw	Zestaw zawierający min.10 okazów zatopionych w pleksi.
6.	Kwiat brzoskwini	Model wykonany z tworzywa sztucznego, umieszczony na podstawie, ukazujący budowę wewnętrzną kwiatu. Model winien przedstawić załaznię, otaczające ją pręciki, słupek oraz znamię. Model stanowi min.5-krotne powiększenie.
7.	Szkodniki owadzie	Zestaw zawierający min.10 szkodników owadzych zatopionych w pleksi.
8.	Model jedwabnik - rozwój	Jedwabnik – Rozwoju okazu zatopiony w pleksi. Zestaw zawierający m.in.: jaja, larwę, poczwarkę i wylinka, kokon, żeńskiego i męskiego osobnika dorosłego.
9.	Model bielinek kapustnik – rozwój	Bielinek kapustnik – Rozwój okazu zatopiony w pleksi. Zestaw zawierający m.in.: jaja, larwę, poczwarkę i wylinka, kokon, żeńskiego i męskiego osobnika dorosłego.
10.	Model jaszczurka - gekon	Okaz zatopiony w pleksi.
11.	Model obleniec świni	Okaz zatopiony w pleksi. Model zawierający samca i samicę.
12.	Tarantula	Okaz zatopiony w pleksi.
13.	Model motyl i ćma	Okazy zatopione w pleksi.
14.	Grzyby, jamochłony - modele	Zestaw preparatów biologicznych (wraz ze szkiełkami) przedstawiający budowę różnych gatunków jamochłonów i grzybów.
15.	Grzyby i porosty - modele	Zestaw preparatów biologicznych (wraz ze szkiełkami) przedstawiający budowę różnych gatunków grzybów i porostów.
16.	Insekty – modele	Zestaw preparatów mikroskopowych przedstawiających budowę owadów.
17.	Model stułbia	4-elementowy model stułbi w przekroju. Wymiary min. 36 x 22 x 9.5cm.
18.	Cykl rozwoju motyla – model magnetyczny	Pomoc dydaktyczna składająca się z min 9 dużych, magnetycznych ilustracji prezentujących cykl rozwojowy motyla.





**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

19.	Model anatomiczny żaby	Żaba – cykl rozwoju. Preparat makroskopowy zatopiony w pleksi prezentujący stadia rozwoju płaza na przykładzie żaby. Wymiary min. 13,5 cm x 7,4 cm x 2,2 cm.
20.	Model komórki roślinnej	Model komórki roślinnej na podstawie. Wymiary min: 30 x 20 x 51cm.
21.	Model komórki zwierzęcej	Model komórki zwierzęcej na podstawie. Wymiary min: 30 x 20 x 51cm.

**3.3. Przyrządy do pomiarów i wykonywania doświadczeń.**

WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Zestawy magnesów sztabkowych CPV- 31630000-1	W zestawie min. 2 magnesy zatopione w plastiku. Bieguny oznaczone za pomocą różnych kolorów, np. czerwonego i niebieskiego. Długość min. 8 cm.
2.	Pudełko z opiłkami ferromagnetycznymi	Opiłki ferromagnetyczne zamknięte w płaskim, przezroczystym pudełku, grubość min. 6 mm).
3.	Pryzmat (akrylowy lub szklany)	Pryzmat trójkątny wykonany z akrylu lub szkła. Długość boku min. 4 cm, o kątach 60° x 60° x 60°.
4.	Mały elektryk	Zestaw do prezentacji obwodu elektrycznego zawierający niezbędne części: przewody, żarówki, skrzyneczkę na baterie. Elementy winny być łatwe w łączeniu i bezpieczne dla małych użytkowników.
5.	Pierścień Gravesanda	Zestaw winien zawierać: metalowy pierścień z rączką, kulka (z tego samego metalu) z rączką o średnicy mniejszej od wewnętrznej średnicy pierścienia.

**3.4. Plansze.**

WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Plansza obiegu wody w przyrodzie	Plansza przedstawiająca obieg wody w przyrodzie. Wymiar planszy min: 100 x 70 cm.
2.	Plansza budowa kwiatu, rodzaje kwiatostanów, rodzaje liści i korzeni	Plansza przedstawiająca budowę, zapylenie i zapłodnienie kwiatu, przedstawiająca min. 9 różnych kwiatostanów, budowę korzenia oraz min. 7 rodzajów korzeni. Plansza przedstawiająca najczęściej występujące w Polsce drzewa liściaste-pokrój, liście i owoce. Wymiar planszy min. 70 x 100 cm.
3.	Plansza obrazująca zmysły człowieka	Plansza przedstawiająca budowę i funkcje 5 narządów zmysłów człowieka: oko (wzrok), ucho (słuch), język (smak), nos (węch), skóra (dotyk). Wymiar planszy: min. 100 x 140 cm.

**3.5. Przyrządy do pomiarów i wykonywania doświadczeń.**

WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Deszczomierz	Deszczomierz z przezroczystego tworzywa sztucznego do nakładania na standardowy kij/pręt, wysokość ok. 20 - 30cm.
2.	Zestaw skał i minerałów	Zestaw różnych skał i minerałów. Zestaw składający się min. z 50 okazów, wielkość pojedynczego okazu min. 3cm. Minimalna zawartość dodatkowego wyposażenia: drewniane opakowanie/etui.
3.	Skamieliny	Zestaw o nauki skamieniałości zawierający min. 20 modeli



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

	skamieniałości (z tworzywa sztucznego).
--	---

**3.6. Globusy i mapy.**

WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Globusy – 30 szt. CPV-39298600-3	Globus fizyczny, szkolny, biurkowy, wielokolorowy. Średnica: 20-30cm.
2.	Duży globus podświetlany CPV-39298600-3	Globus fizyczny podświetlany średnica: 35-45cm; Wysokość: 55 -65cm,
3.	Duża mapa świata CPV- 22114300-5	Mapa świata fizyczna, ścienna. Wymiary min. 194 x 133cm.
4.	Komplet map dla dzieci – 30 szt. CPV- 22114300-5	Ilustrowane, edukacyjne mapy dla dzieci.

**3.7. Sprzęt techniczny i pomocniczy.**

WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów.
1.	Suszarka na szkło laboratoryjne	Suszarka laboratoryjna min. 32 stanowiskowa ze stali pokrytej PCV, z ociekaczem (podstawką dolną), ilość bolców min. 32. Przybliżone wymiary: długość 350 mm, wysokość 450 mm, szerokość 100 mm.
2.	Płyta ociekowa	Płyta ociekowa do zawieszenia wykonana z polistyrenu (PS) ze zbiorniczkiem i kanałem zlewu na odpady, na kilkadziesiąt kołków. Przybliżone wymiary 45 cm x 63 cm, szerokość kanału zlewu ok. 11 cm.
3.	Płyta grzejna	Płyta grzewcza o średnicy min. 16,5cm, wysokość całkowita kuchenki min. 8 cm, płynna 6-stopniowa regulacja temperatury, lampka kontrolna, ochrona przed przegrzaniem, moc: min. 1500 W, antypoślizgowe nóżki. Waga: maks. 2 kg.
4.	Naczynie/czerpak do pobierania wody	Zlewka polietylenowa o pojemności 1000 ml z zaciskiem (obejmą) o regulowanym kącie. Do mocowania na dedykowanym drążku teleskopowym.
5.	Czajnik elektryczny Bezprzewodowy z regulacją temperatury	Grzałka o mocy min. 2400 W, przewód długości min. 0,75 m, podwójne zabezpieczenie przed przegrzaniem, dno ze stali nierdzewnej, wyświetlacz LED informujący o aktualnej temperaturze, podtrzymywanie ciepła przez ok. 30 minut, pokrywa otwierana przyciskiem, sygnalizacja dźwiękowa osiągnięcia ustawionej temperatury, sygnalizacja dźwiękowa rozpoczęcia pracy, elektroniczna regulacja temperatury z możliwością ustawienia na 50/60/70/85/100 °C, pojemność ok. 1,7 l, obrotowa podstawa, podświetlany wskaźnik poziomu wody, zatraskiwana pokrywa, informacja o aktualnej temperaturze wody również po zakończeniu gotowania (przez ok. 30 min.).
6.	Akwarium	Zestaw powinien zawierać: szklane akwarium z owalną (wypukłą) przednią szybą o pojemności: min. 54 l i przybliżonych wymiarach: 60 x 30 x 30 cm, przepływowy filtr biologiczny w pokrywie, trzy koszyki filtracyjne, grzałka, bryzgoszczelne oświetlenie o mocy min. 15 W, otwierana klapka do łatwego karmienia, plastikowa ramka (podstawa) i tło dekoracyjne 3D.

**3.8. Modele.**

WARUNKI SZCZEGÓLNE:





Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Szkielet człowieka z ruchomymi elementami	Szkielet człowieka naturalnej wielkości z tworzywa sztucznego na stojaku z kółkami. Czaszkę (żuchwa ruchoma) i kończyny z możliwością odłączenia. Zalecana wysokość: ok. 170 cm
2.	Modele szkielety ryby, płaza, gada, ptaka, ssaka	Naturalne szkielety: ryby, żaby, jaszczurki, gołębia, królika, umieszczone na podstawie. Szkielety zabezpieczone szczelną osłoną wykonaną z pleksi. Do każdego szkieletu dołączyć opis. Numeryczne oznaczenia wybranych kości ułatwiające identyfikację poszczególnych elementów szkieletów.
3.	Model jaskini krasowej	Model ukształtowania terenu, model jaskini krasowej w przekroju. Wnętrze jaskini krasowej winno przedstawiać poszczególne formy krasu oraz nacieki. Model składający się z 2 elementów.
4.	Model procesu oddychania	Model przyrządu do demonstracji procesu oddychania wykonany z przezroczystego klosza bez dna. Klosz zamykany arkuszem gumy. Model wyjaśniający pracę płuc - proces wdechu i wydechu.
5.	Serce, model naturalnych rozmiarów, dwuczęściowy	Model ludzkiego serca składający się z dwóch części w rzeczywistych rozmiarach, wykonany z tworzywa sztucznego, umieszczony na podstawie, widoczne unaczynienie wieńcowe, a także budowa naczyń odprowadzających i doprowadzających krew, miejsca, w których się zaczynają i kończą układ krwionośny mały i duży.
6.	Model liścia struktura - liść w przekroju	Model przedstawiający strukturę liścia, ukazujący zarówno przekrój poprzeczny jak i podłużny. Wymiary min. 42 x 13 x 41cm
7.	Model płuca, krtani, serce	Powiększony model płuc, krtani oraz serca min 6 części. Zamocowany na podstawie. Wymiary min. 37cm x 25cm x 13cm
8.	Model anatomiczny żaby	Model anatomiczny żaby przedstawiający narządy po stronie grzbietowej i brzusznej. Wymiary min. 40 x 32 x 15 cm.

### 3.9. Przewodniki i atlasy.

#### WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Wielki atlas świata CPV-22144200-4	Wielki Atlas Świata zawiera działy opisujące Wszechświat, Świat, kontynenty i Polskę. Zawierający mapy przedstawiające ukształtowanie powierzchni naszego kraju oraz jego podział administracyjny. Mapy tematyczne dotyczące Polski pokazujące współczesne zjawiska przyrodnicze, gospodarcze i demograficzne. Mapy fizyczne kontynentów.
2.	Atlas dla dzieci- 30 szt. CPV-22144200-4	Szkolny atlas geograficzny łączący ujęcie globalne (na mapach świata) z przeglądem regionalnym (kontynenty i części kontynentów), zawierające szczegółowe opracowanie dla Polski. Charakterystyka środowiska naturalnego, zagadnienia społeczne i gospodarcze.
3.	Przewodniki i atlasy CPV- 22144200-4	Publikacje w formie książki zawierające informacje na temat atrakcji turystycznych, kultury, historii danego kraju.

### 3.10. Sprzęt laboratoryjny – odczynniki chemiczne.

#### WARUNKI SZCZEGÓLNE:

LP.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne.
1.	Sprzęt laboratoryjny, odczynniki chemiczne – zestaw	Zestaw zawierający: 1. Biureta z kranem prostym 10 ml – 2 szt. 2. Chłodnica Liebiga 400 mm – 2 szt. 3. Cylinder wielowymiarowy 100 m – 2 szt.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<ol style="list-style-type: none"><li>4. Cylinder wielowymiarowy 250 ml – 2 szt.</li><li>5. Kolba destylacyjna Englera 150 ml – 2 szt.</li><li>6. Kolba kulista 100 ml – 2 szt.</li><li>7. Kolba płaskodenna 200 ml – 4 szt.</li><li>8. Kolba stożkowa Erlenmayera 200 ml – 4 szt.</li><li>9. Katalizator z wylewem 90 ml – 6 szt.</li><li>10. Kształtki rurkowe (różne) 6 mm – 32 szt.</li><li>11. Lejek szklany 50 mm – 2 szt.</li><li>12. Lejek szklany 80 mm – 2 szt.</li><li>13. Pipeta wielomiarowa 5 ml – 2 szt.</li><li>14. Pipeta wielomiarowa 10 ml – 2 szt.</li><li>15. Pręcik laboratoryjny (bagietka) 300 mm – 12 szt.</li><li>16. Probówka z wywiniętym brzegiem 16 mm – 70 szt.</li><li>17. Szalka Petriego 60 mm – 4 szt.</li><li>18. Szkiełko zegarkowe 60 mm – 8 szt.</li><li>19. Termometr zakres pomiarowy do 150 ° C – 12 szt.</li><li>20. Wkrapłacz z gumką – 6 szt.</li><li>21. Zlewka 150 ml – 6 szt.</li><li>22. Zlewka 250 ml – 4 szt.</li><li>23. Zlewka 400 ml – 2 szt.</li><li>24. Łyżeczka porcelanowa z łopatką 140 mm – 4 szt.</li><li>25. Moździerz porcelanowy 96 ml – 2 szt.</li><li>26. Tłuczek porcelanowy 150 mm – 2 szt.</li><li>27. Tygiel porcelanowy 45 x 54 mm – 4 szt.</li><li>28. Parownica porcelanowa 160 ml – 4 szt.</li><li>29. Łyżeczka metalowa do spalań – 2 szt.</li><li>30. Nożyczki – 2 szt.</li><li>31. Pinceta – 2 szt.</li><li>32. Szczypce metalowe 300 mm – 4 szt.</li><li>33. Stojak do probówek (20 gniazd) – 2 szt.</li><li>34. Zaciskacz sprężynowy Mohra – 6 szt.</li><li>35. Tryskawka polietylowa 250 ml – 2 szt.</li><li>36. Gruszka gumowa – 2 szt.</li><li>37. Wężyki połączeniowe (3 średnice) 50 cm – 6 szt.</li><li>38. Korki (gumowe, korkowe) zestaw – 30 szt.</li><li>39. Łapy drewniane do probówek – 6 szt.</li><li>40. Szczotki do mycia probówek i zlewek</li></ol>
--	--	---

1) zgodnie z przepisami ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Zgierz, *8 maja 2017r*

SPORZĄDZIŁ:  
*[Podpis]*  
Naczelnik Wydziału  
mgr Marek Lipiec

(podpis, pieczęć)

NACZELNIK  
WYDZIAŁU ZAMAWIAJĄCEGO:  
*[Podpis]*  
Naczelnik Wydziału  
mgr Marek Lipiec

(podpis, pieczęć)