

Miejsce Piastowe, dnia 7.06.2023 r.

ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

Nazwa projektu:

„Zakup wyposażenia dla Michalickiego Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Miejscu Piastowym. Zakup wyposażenia dla Internatu Michalickiego Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Miejscu Piastowym” – Etap IV.

Uwaga: wszystkie pomoce naukowe muszą być zgodne z obowiązującą podstawą programową, w razie wątpliwości należy uzgodnić zakup z zamawiającym.

Przed zakupem typowego wyposażenia laboratoryjnego (szkło, doniczki, próbki materiałów i związków chemicznych, itp.) należy przedstawić zamawiającemu przykładowe elementy tego wyposażenia.

Wyposażenie meblarskie:

1. Kolorystyka mebli do uzgodnienia z zamawiającym.
2. Dopuszczalne jest użycie materiałów różnych producentów.
3. Otwory przelotowe w biurkach zostaną wykonane po ustawieniu mebli i wskazaniu przez zamawiającego, gdzie mają być wykonane.
4. Dopuszcza się modyfikację wymiarów mebli w granicach +/- 2,5%.
5. Strona, na którą będą otwierały się drzwi do ustalenia z zamawiającym.
6. Półki i szuflady z blokadą wypadania.
7. Przed przystąpieniem do produkcji mebli powinien zostać przeprowadzony pomiar sprawdzający na miejscu. Należy skonsultować kolorystykę mebli z Zamawiającym przed przystąpieniem do zakupu/ produkcji.
8. Nazwy własne modeli oraz producentów zostały podane jedynie w celach informacyjnych jako standard realizacji.

Część 1

„Zakup i dostawa wyposażenia dla Michalickiego Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Miejscu Piastowym – wyposażenia laboratorium biologicznego”.

1. Fototapety na ściany w pracowni – 2 szt.

- materiał : żakard, winylowa na flizelinie o teksturze drobnego płótna, laminowana;
- wymiary : około 582*350 oraz około 251*372 (ostateczne wymiary fototapet do ustalenia z inwestorem).

2. Szklana tablica magnetyczna – 1 szt.

- wymiary: 150 * 200 cm;
- magnetyczność;
- szkło hartowane;
- powłoka termozgrzewalna;
- laminat spajający;
- warstwa ferromagnetyczna;
- uchwyty montażowe.

3. Szklana tablica magnetyczna – 1 szt.

- wymiary: 150 * 200 cm;
- magnetyczność;
- szkło hartowane;
- laminat spajający;
- warstwa ferromagnetyczna;
- uchwyty montażowe

4. Zestawy do tablic szklanych - 2 zestawy

- w skład zestawu wchodzi: kolorowe markery suchościernalne (min. 4 szt.), uchwyt na markery do tablic szklanych (min. 1 szt.), gąbka magnetyczna do tablic szklanych (min. 1 szt.), płyn do tablic (min. 250 ml).

5. Kompleksowe oprogramowanie Roqed z zakresu biologii

- instruktażowe symulacje 3D;
- ćwiczenia w środowisku wirtualnym, które pogłębiają zrozumienie zagadnień z biologii.

6. Preparaty mikroskopowe

6.1 Biologia człowieka – preparaty mikroskopowe (budowa człowieka – organy i tkanki człowieka, tkanki człowieka zmienione chorobotwórczo)

6.2 Biologia zwierząt – preparaty mikroskopowe (komórki i tkanki zwierzęce, kręgowce, tkanki ssaków, ryby i płazy, gady i ptaki)

6.3 Biologia roślin – preparaty mikroskopowe (botanika, świat roślin dwuliściennych, świat roślin jednoliściennych)

6.4 Biologia grzybów

6.5 Kropla wody pełna życia

6.6 Przyroda

6.7 Protisty

6.8 Bakterie

6.9 Zwierzęta i rośliny uszkodzone, w tym na skutek degradacji

6.10. Życie w glebie

6.11. Pasożyty zwierzęce

7. Wirtualne laboratoria przyrodnicze (WLP) – biologia - 1 szt.

- liczba licencji: dla 3 nauczycieli i 90 uczniów;
- czas trwania licencji: bezterminowa;
- dedykowane do nauki biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej;
- min. 25 zagadnień z podstawy programowej;
- zakres podstawowy i rozszerzony (część doświadczeń z zakresu podstawowego z dodatkowymi treściami, część z rozszerzonego);

- atrakcyjne zasoby multimedialne – m.in.: filmy, animacje, wirtualne wycieczki, zdjęcia makro, symulacje 2D i 3D, dodatkowe materiały do atrakcyjnej nauki z wykorzystaniem wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR);
- zestaw zawiera: doświadczenia (główna część), multimedialne i drukowalne karty pracy, multimedialne testy dla uczniów;
- możliwość nauki i pracy na niemal każdym sprzęcie (tablety, komputery, smartfony, tablice interaktywne, ekrany multimedialne).

8. Mikroskop badawczy LED 40x-1000x/binokularowy (bez)przewodowy - 12 szt.

- bateria akumulatorów umożliwiających pracę bez zasilania zewnętrznego;
- powiększenia od 40x do 1000x;
- okulary WF10x DIN/18 mm oraz 4 achromatyczne i parafokalne obiektywy: 4x, 10x, 40x (amortyzowany), 100x (amortyzowany, oil) wkręcane w tarczę rewolwerową,
- wbudowana diafragma tęczówkowa i regulowany kondensator Abbego skupiający promienie świetlne;
- płynna regulacja natężenia światła;
- głowica binokularowa obrotowa 360°;
- okulary szerokokątowe WF10x DIN/18 mm z regulacją dioptrii na lewym okularze;
- długość tubusa: 16 cm;
- nachylenie okularów: 45°;
- tarcza rewolwerowa 4-gniazdowa;
- obiektywy 35 mm parafokalne achromatyczne DIN: 4x N.A. 0.10, 10x N.A. 0.25, S40x N.A. 0.65, S100x-oil N.A. 1.25;
- powiększenia: 40x, 100x, 400x, 1000x;
- ustawianie ostrości obrazu: wysokiej jakości śruba makro- i mikrometryczna (0,002 mm); współosiowe możliwości regulacji czułości pokręteł ostrości;
- blokada zabezpieczająca przed zgnieceniem preparatu;
- podświetlenie: LED (1W, barwa dzienna) z płynną regulacją natężenia światła;
- kondensator Abbego N.A. 1.25 z mechanizmem kontroli wysokości;
- diafragma tęczówkowa;
- antybakteryjna powłoka APL*;

- stolik 115x100 mm ze stolikiem mechanicznym 30x70 mm;
- zasilanie: bateryjne (doładowywane akumulatory: 3 x AA; 5,5V/300mA) i z sieci (230V);
- odłączany zasilacz 230V długości 1,8 m;
- olejek immersyjny 5 ml.

9. Mikroskop cyfrowy trójokularowy -1 szt.

- głowica trójokularowa z rozdzielaczem wiązki, zakres powiększenia od 40 do 1000 razy;
- Półplanarno-achromatyczny układ optyczny z korekcją do nieskończoności;
- okulary i obiektywy mają powłokę fungistatyczną;
- rozbudowane oświetlenie LED o mocy 3 W z regulacją jasności;
- możliwość ustawienia oświetlenia według metody Koehlera;
- zasilanie sieciowe;
- zestaw zawiera: kamerę cyfrową 5 Mpix z ekranem LCD i systemem operacyjnym Android, podstawę mikroskopu ze statywem, głowicę trójokularową obracaną w zakresie 360°, półplanarno-achromatyczne obiektywy z korekcją do nieskończoności: o powiększeniach 4, 10, 40, 60 i 100 razy (olejek immersyjny) z powłoką fungistatyczną, okulary o szerokim polu widzenia: WF10x/22 mm z powłoką fungistatyczną (2 szt.), kondensator Abbego N.A. 1,25, przysłona irysowa i uchwyt na filtry światła, filtry światła: niebieskiego, zielonego, żółtego, fioletowy olejek immersyjny, bezpiecznik (2 szt.), przewód zasilający do mikroskopu, osłonę przeciwkurzową, kamerę cyfrową 5 Mpix z ekranem LCD, przewód zasilający do kamery, instrukcję obsługi i kartę gwarancyjną.

10. Mikroskop stereoskopowy (dwuokularowy) – 1 szt. o parametrach:

- wbudowana kamera cyfrowa 5 Mpix USB2;
- okulary szerokokątne WF10x/20 z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze;
- rozstaw okularów (in. odległości pomiędzy źrenicami obserwatora): 55-75 mm;
- nachylenie okularów: 45°;
- obiektywy: 2x i 4x wbudowane w obrotową głowicę;

- powiększenie: 20x i 40x;
- pole widzenia: 10/5 mm;
- podświetlenia LED dolne i górne (przechodzące i odbite);
- płynna regulacja intensywności obu podświetleń;
- antybakteryjna powłoka APL*;
- zasilanie bezprzewodowe: wbudowane akumulatory (3 x AA NiMH) 1.800 mAh;
- zasilacz zewnętrzny 230V;
- włącznik światła;
- ergonomiczny uchwyt-rączka do łatwego przenoszenia;
- dostarczany z zabezpieczonymi przeciwgrzybicznie częściami optycznymi;
- oprogramowanie ImageFocus Plus w języku polskim kompatybilne z Windows 7, 8, 10 (32- lub 64-bit), Mac OS;
- Podstawa-stolik wyposażona w: sprężynujące łapki do przytrzymywania/mocowania preparatu, dwustronną odwracaną czarno-białą płytkę, transparentną płytkę (do podświetlenia dolnego, przechodzącego);
- 5 lat gwarancji na mikroskop;
- 2 lata gwarancji na kamerę.

11. Mikroskop stereoskopowy (dwuokularowy) – 1 szt. o parametrach:

- okulary szerokokopułowe WF10x/20 mm z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze;
- rozstaw okularów (in. odległości pomiędzy źrenicami obserwatora): 55-75 mm;
- nachylenie okularów: 45°;
- głowica binokularowa: obrotowa 360°;
- obiektywy: 0,7x...4,5x zoom;
- powiększenie: 7x...45x;
- pole widzenia: od 28,5 mm do 4,5 mm;
- odległość robocza: 100 mm;
- podświetlenia LED (3W) dolne i górne (przechodzące i odbite);
- niezależna regulacja intensywności podświetlenia;
- ergonomiczny uchwyt-rączka do łatwego przenoszenia;

- dostarczany z zabezpieczonymi przeciwgrzybicznie częściami optycznymi;
- Podstawa-stolik wyposażona w: sprężynujące łapki do przytrzymywania/mocowania preparatu, dwustronną odwracaną czarno-białą płytkę, transparentną płytkę (do podświetlenia dolnego, przechodzącego);
- 5 lat gwarancji.

12. Mikroskop biologiczny 400x –led z ekranem lcd 7” i stolikiem mechanicznym – 1 szt.

- Ekran LCD 7” IPS;
- rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 HD @ 30 fp;
- Zapis zdjęć i filmów bezpośrednio na karcie micro SD (4GD – dołączona);
- Rozdzielczość obrazu do 1844 x 1080 format: JPEG;
- Rozdzielczość filmu: 1280x720 .AVI;
- tarcza rewolwerowa czterogniazdowa;
- obiektywy achromatyczne: 4x/0.10, 10x/0.25, S40x/0.65;
- kondensator Abbego N.A. 1.25;
- diafragma: tęczówkowa z uchwytem na filtry;
- pokręta ostrości: zgrubne i precyzyjne (makro- i mikro-), zintegrowane, z blokadą;
- blokada antyzgnieciowa (zapobiega zetknięciu się obiektywu z preparatem);
- powiększenia: 40x, 100x, 400x;
- podświetlenie: LED 1 W (temperatura barwowa światła: 6,300 K);
- regulacja natężenia światła;
- stół 115x100 mm ze stolikiem mechanicznym 55x20 mm;
- materiał elementów optycznych: szkło;
- materiał tubusa i podstawy: odlewy aluminiowe;
- antybakteryjna powłoka ochronna APL*;
- zasilanie mikroskopu: bateryjne (doładowywane baterie) - dołączona zewnętrzna ładowarka-zasilacz 230V;
- zasilanie ekranu LCD - zasilacz 230V dołączony;
- pokrowiec przeciwkurzowy.

13. Zestaw 20 przyrządów do preparowania okazów naturalnych – 13 szt.

- zestaw 20 przyrządów do preparowania okazów naturalnych wykonanych ze stali nierdzewnej i umieszczonych w zamykanym opakowaniu typu piórnik;
- zestaw zawiera: nożyczki (2 szt.), pincety/pęsety (2 szt.), igły, rozdzielacze i sondy (5 szt.), skalpel, ostrze i uchwyt do ostrza, brzytwa, liniał, lupa, szkiełko, haczyki, wkrapłacz 2-częściowy, pędzelek.

14. Tace do preparowania okazów – 13 szt.:

- Taca do preparowania okazów wykonana ze stali nierdzewnej z dnem (25 x 20 cm) pokrytym białym woskiem służąca m.in. do mocowania okazów, rozpinania i przypinania kolejno odkrywanych warstw oraz nacinania i przecinania badanych okazów;
- wymiary: około 25 x 20 x 5 (H) cm.

15. Zestawy szkiełek do mikroskopów wraz z olejkiem imersyjnym – 2 szt. i ksylolem – 2 szt. (szkiełka podstawowe, nakrywkowe)

- 4 komplety po 100 sztuk szkiełek podstawowych o wymiarach 76 mm x 25 mm x 1 mm, szlifowane;
- 8 kompletów po 100 sztuk szkiełek nakrywkowych kwadratowych gotowych do użycia, 24x24mm gr.0,13-0,17mm

16. Zestawy do czyszczenia mikroskopu – 2 szt.

- zestaw czyszczący zawierający: silikonowy mieszek ręczny, szczotkę do kurzu, min. 60 ml płynu czyszczącego, niestrzępiącą się ściereczkę do kurzu, ściereczki do czyszczenia optyki i waciki do czyszczenia.

17. Zestawy do wykrywania i badania właściwości białek.

17.1. Zestaw I - 1 szt.

Zestaw pozwalający na pracę w 4 grupach i umożliwiający zbadanie składu pierwiastkowego białek, ich właściwości oraz wykrycie ich obecności w wybranych artykułach spożywczych (przy pomocy reakcji ksantoproteinowej lub biuretowej). Skład zestawu: probówki szklane Boro 20 szt., Bagietka szklana 200mm, Gruszka gumowa (do pipet), Pipeta wielomiarowa Boro 5 ml, palnik spirytusowy z knotem, stojak nad palnik spirytusowy z siatką i ceramicznym środkiem, zakraplacz szklany, łapy do probówek drewniane 2 szt., stojak do probówek, pipety Pasteura 3 ml 5 szt., zlewka miarowa wysoka Boro 250 ml, Alkohol etylowy 96% 500 ml, Wodorotlenek sodu 250 g, Kwas azotowy (V) 250 ml, Octan ołowiu (II) 25g, Woda destylowana 1L, Siarczan miedzi 100 g, Formalina 100 ml, arkusz z etykietami do oznaczania próbek, instrukcja z ćwiczeniami i kartami pracy

17.2. Zestaw II – 1 szt.

Zestaw umożliwiający pracę w 4 grupach i pozwalający zbadać podstawowe właściwości cukrów prostych (np. glukoza) i złożonych (np. skrobia), jak również stwierdzić ich obecność np. w wybranych artykułach spożywczych. Skład zestawu: Azotan srebra [10 g], Bagietka szklana, Glukoza [50 g], Okulary ochronne [4 szt.], Rękawice laboratoryjne [10 szt.], Sacharoza [100 g], Siarczan miedzi [100 g], Skrobia [100 g], Szalki Petriego [12 szt.], Woda amoniakalna [250 ml], Wodorotlenek sodu [250 g], Palnik spirytusowy z knotem, Zlewki miarowe [4 szt.], Pipety Pasteura [10 szt.], Szpatułka, Łapy do probówek, drewniana [2 szt.], Probówki szklana [8 szt.], Paski wskaźnikowe, Stojak do probówek, Stojak nad palnik z ceramicznym środkiem, instrukcja z ćwiczeniami i kartami pracy.

17.3. Zestaw III – 1 szt.

Zestaw pozwalający na pracę w 4 grupach i umożliwia, nieskomplikowanymi metodami, wykrycie obecności skrobi w różnych artykułach spożywczych i roślinach, jak również zapoznanie się z podstawowymi właściwościami skrobi. Skład zestawu m.in.: Bagietki szklane 200 mm [4 szt.], Jodyna – alkoholowy roztwór jodu [500 ml], Łyżko-szpatułka, Pipety Pasteura [12 szt.], Rękawice

laboratoryjne [10 szt.], Skrobia [100 g], Szalki Petriego, szklane [24 szt.], Zlewki miarowe wysokie Boro 250 ml [4 szt.], instrukcja z ćwiczeniami i kartami pracy.

18. Waga kompaktowa – 1 szt.

- do ważenia bardzo małych zwierząt;
- do ważenia substancji w postaci proszku, żelu czy tabletek;
- cyfrowy wyświetlacz LCD z dużymi cyframi;
- łatwa do utrzymania w czystości obudowa i platforma ważąca;
- wzorcowanie użytkownika;
- przełączanie jednostki kg/lb;
- automatyczne wyłączenie;
- zasilanie bateryjne;

19. Lampa stołowa, czarna (źródło światła do wybranych doświadczeń), czajnik do podgrzewania wody, dzbanek filtrujący, filtry.

19.1. Lampa stołowa czarna z regulatorem natężenia światła – 1 szt.

- Materiał: metal, plastik;
- Kolor: czarny;
- Liczba żarówek: 1;
- Napięcie: 230 V
- Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: 2.

19.2. Czajnik do podgrzewania wody – 1 szt.

- Pojemność: 1.7 l;
- Kolor: czarny.
- Moc grzałki: 2200 W;
- Element grzejny: grzałka ukryta;

19.3. Dzbanek filtrujący – 1 szt.

- pojemność całkowita: 2.4 l;
- pojemność wody filtrowanej: 1.2 l;
- wskaźnik zużycia wkładu

19.4. Zestaw filtrów – 3 zestawy

- liczba wkładów w zestawie: 5;
- pojemność wody filtrowanej: 200 l;
- przeznaczenie; do dzbanka filtrującego;
- zastosowanie: redukcja substancji wpływających na smak i zapach, usuwanie chloru, usuwanie metali ciężkich, wzbogacanie wody o magnez.

20. Zestaw szkła laboratoryjnego wraz z niezbędnymi narzędziami (probówki, zlewki, kolby, palniki, strzykawki, pipety itd.) – 2 szt.

Zestaw składający się z min. 100 szt. szkła laboratoryjnego podstawowego, zawierający następujące elementy:

- Biureta 10 ml, kran prosty szklany, podziałka 0,05 ml,
- Chłodnica Liebiga, borokrzemianowa, dł. płaszczka 40 cm,
- Cylinder miarowy, borokrzemianowa, 100 ml,
- Cylinder miarowy, borokrzemianowa, 250 ml,
- Kolba destylacyjna 150 ml, borokrzemianowa, okrągłodenna, z bocznym ramieniem,
- Kolba okrągłodenna, borokrzemianowa 100 ml, wąska szyja,
- Kolba płaskodenna, borokrzemianowa 250 ml, wąska szyja,
- Kolba stożkowa 250 ml, wąska szyja, borokrzemianowa,
- Krystalizator borokrzem. z wylewem, 100 mm, h=50 mm,
- Rurki szklane, średnica 6 mm,
- Lejek 50 mm, szklany-borokrzem.,
- Lejek 75 mm, szklany-borokrzem,

- Pipeta wielomiarowa 5 ml, szklana,
- Pipeta wielomiarowa 10 ml, szklana,
- Bagietka szklana z łopatką, dł. 30 cm, 7 mm,
- Probówka 125x16 mm, 10 ml, borokrzem,
- Szalka Petriego, szklana borokrz., 50x17 mm,
- Szkiełko zegarkowe, 60 mm,
- Termometr szklany -10..+110 °C, bezręciowy,
- Zakraplacz-pipeta, szklany z gumowym smoczkiem,
- Nożyczki do preparowania, proste, nierdzewne, dł. 125 mm,
- Zlewka miarowa 250 ml, wysoka, borokrzemianowa,
- Zlewka miarowa 400 ml, wysoka, borokrzemianowa,
- Łyżeczka porcelanowa z łopatką 140 mm,
- Moździerz z wylewem, z tłuczkiem, szorstki 150 ml, średnica zewnętrzna 105 mm,
- Tygiel porcelanowy 40 ml, wysoki (glazurowana zewn./wewn. b/podstawy) z pokrywką,
- Parownica porcelanowa 200 ml, 120 mm, płytką, z wylewem,
- Łyżeczka do spalań z kołnierzem ochronnym, 35 cm,
- Nożyczki do preparowania, proste, nierdzewne, długość 125 mm,
- Pęseta nierdzewna prosta, 130 mm,
- Szczypce laboratoryjne uniwersalne, długość 30 cm,
- Szczypce do zlewek, długość całkowita 23 cm,
- Stojak do probówek plastikowy, 20 gniazd,
- Zaciskacz Mohra,
- Tryskawka PE, 250 ml,
- Gruszka do pipet,
- Wężyki połączeniowe, różne,
- Korki gumowe, różne,
- Łapa do probówek, drewniana, 18 cm, do probówek o średnicy 11-19 mm,
- Szczotka do mycia probówek i zlewek,
- Kolba stożkowa z tubusem, borokrzemianowa o średnicy 9 cm i wysokości 14 cm, 250 ml, szlif29/32,

- Taca laboratoryjna, wykonana z polipropylenu o wymiarach 37 x 30 x 7,5 (H) cm,
- Sączki laboratoryjne, (bibuła laboratoryjna) 125 mm, opakowanie zawiera 100 szt.,
- Porcelanowy lejek Buchnera (Buechnera) ,rozmiar: 7,5 cm.,
- Kolba miarowa, borokrzemianowa 250 mL,,
- Rozdzielacz, borokrzemianowy, plastikowy korek, 250 ml, szlif 19/26,
- Stojak nad palnik spirytusowy, stal nierdzewna, wysokość 11 cm.,
- Palnik alkoholowy 120 ml, szklany, z knotem i kołpakiem,
- Podstawka pod kolbę okrągłodenną, polipropylenowa,
- Paski (papierki) wskaźnikowe do oznaczania poziomu pH w zakresie 1-14.,
- Kolba okrągłodenna, borokrzemianowa, 250 mL.

21. Zestaw odczynników chemicznych do doświadczeń – 1 szt.

Zestaw składający się z odczynników (reagentów) i substancji chemicznych wykorzystywanych do przeprowadzania badań i doświadczeń w szkołach na lekcjach biologii lub przyrody.

Skład zestawu: Bibuła filtracyjna jakościowa (22×28 cm) 10 arkuszy; Błękit metylenowy roztwór 100 ml; Celuloza (wata bawełniano-wiskozowa) 100 g; Chlorek sodu 100 g; Drożdże suszone 8 g; Glukoza 50 g; Indofenol roztwór 50 ml ;Jodyna 20g; Kwas askorbinowy (wit.C) 25 g; Kwas azotowy ok. 54% 100 ml; Kwas solny ok. 35% 100 ml; Odczynnik Fehlinga r-r A 50 ml; Odczynnik Fehlinga r-r B 50 ml; Odczynnik Haynesa 50 ml; Olej roślinny 100 ml; Płyn Lugola 50 ml; Rzeżucha 30 g; Sacharoza 100 g; Siarczan miedzi 5 hydrat 50 g; Skrobia ziemniaczana 100 g; Sudan III roztwór 50 ml; Węglan wapnia (kreda syntetyczna) 100 g; Woda destylowana 1 l; Woda utleniona 3% 100 g; Wodorotlenek sodu 100 g; Wodorotlenek wapnia 100 g.

22. Zestaw 12 szklanych lup z rączką – 1 szt.

Komplet 12 tradycyjnych, szklanych lup z rączką: \varnothing 50 mm – 4 szt., \varnothing 65 mm – 4 szt., \varnothing 75 mm – 4 szt. Wygodny do przechowywania.

23. Model do demonstracji pracy płuc – 1 szt.

Model edukacyjny demonstrujący mechanizm oddychania płucnego u człowieka. Pomoc edukacyjna składa się z przezroczystego klosza z zawieszonymi wewnątrz niego dwoma balonami umocowanymi na łączniku w kształcie odwróconej litery Y. Klosz przymocowany jest do podstawy z wmontowaną membraną z uchwytem. Wyciągając i napełniając membranę oraz ją uwalniając demonstrujemy i objaśniamy mechanizm wdechu i wydechu oraz rozszerzanie się klatki piersiowej i płuc podczas napływu powietrza do płuc.

24. Model serca ludzkiego i krwiobiegu płucnego – 1 szt.

Model przedstawia schematycznie przedstawione serce wraz z płucami w kolorach czerwonym i niebieskim. Dołączona pompka i barwniki do symulacji krwi pozwalające zobrazować rolę serca i tzw. mały obieg krwi (krwiobieg płucny).

25. Naturalnej wielkości anatomiczny model narządu mózgu – 1 szt.

8 częściowy model mózgu ludzkiego naturalnej wielkości, podzielony na płaty oraz pień mózgu, mózdzek i tętnicę podstawową. Wewnętrzne elementy na przekroju zaznaczone kolorami. Bardzo dobrze widoczne naczynia krwionośne.

26. Model cząsteczki DNA – 1 szt.

Czytelny, kolorowy model helisy DNA składający się z 22 par nukleotydów, czyli prezentujący czytelnie 2 skręty helisy. Model samosprawdzalny - nie można błędnie połączyć zasad (np. tyminy z guaniną). Model wykonany z b. trwałego tworzywa sztucznego, na podstawie. Model można składać i rozkładać, co umożliwi m.in. demonstrację procesu replikacji DNA.

27. Model budowy korzenia w 4 przekrojach – 1 szt.

Demonstracyjny, 3-wymiarowy model korzenia rośliny jednoliściennej w przekroju podłużnym oraz trzema przekrojami poprzecznymi (3 segmenty modelu) ukazującymi budowę wewnętrzną korzenia od stożka wzrostu wzwyż. 200-krotne powiększenie umożliwiające dojrzenie szczegółów wszystkim w sali i dokładne omówienie budowy i funkcji korzenia rośliny jednoliściennej. Bardzo dobrze widoczna budowa komórkowa i tkankowa, w tym wiązki przewodzące, włosniki, skórka, strefa merystemu i wiele innych. Model edukacyjny wykonany z kolorowego tworzywa sztucznego, starannie i szczegółowo malowanego, na podstawie.

28. Tors z głową naturalnej wielkości, części o wymiennej płci – 1 szt.

Model anatomiczny torsu wykonany ze sztucznego ulepszonego tworzywa; lewa strona tułowia przedstawia układ mięśni i ścięgien. Możliwość wyjęcia dwóch kręgów z odcinkami rdzenia kręgowego. Przednia część klatki piersiowej jest zdejmowana (na klatce piersiowej przedstawiona budowa gruczołu piersiowego); możliwe jest wyjęcie każdego z organów i bezpośrednio zapoznanie się z jego budową; Model składa się z następujących elementów: głowa, mózg, gałka oczna, kręgi rdzeniowe, nerwy, krtań, tchawica, przełyk, serce, wątroba, nerki, żołądek, arteria główna, pęcherz moczowy, płuca, trzustka, jelita, jelito cienkie z dwunastnicą, jelito grube (po otwarciu widoczne światło jelita i wyrostka robaczkowego), wątroba z woreczkiem żółciowym i oznaczonym kolorami unaczynieniem, żołądek, przepona, męskie narządy rozrodcze -wymienne z narządami żeńskimi, żeńskie narządy rozrodcze- w ich wnętrzu pokazane umiejscowienie płodu podczas ciąży, płód.

29. Plansze dwustronne.

29.1. Plansza - Komórka roślinna – 1 szt.

Czytelna plansza prezentująca budowę komórki roślinnej wraz z elementami tkanek roślinnych. Druga strona planszy zawierająca wersję ćwiczeniową komórki roślinnej przystosowaną do pisania markerami suchociernymi. Plansza laminowana dwustronnie, oprawiona w metalowe listwy z zawieszka.

29.2. Plansza - Komórka zwierzęca – 1 szt.

Czytelna plansza prezentująca budowę komórki zwierzęcej wraz z elementami tkanek zwierzęcych. Druga strona planszy zawierająca wersję ćwiczeniową komórki zwierzęcej przystosowaną do pisania markerami suchościernymi. Plansza laminowana dwustronnie, oprawiona w metalowe listwy z zawieszka.

32.3 Plansza - Martwe drewno i tętniące życiem 1 szt.

32.4 Plansza – Zasady segregacji śmieci 1 szt.

30. Ciśnieniomierz automatyczny naramienny z funkcją arytmii – 5 szt.

- łatwy w obsłudze, pomiar przy pomocy jednego przycisku;
- pamięć 99 pomiarów;
- wskaźnik nadciśnienia;
- wskaźnik regularności tętna;
- średnia z trzech ostatnich pomiarów;
- automatyczne wyłączenie;
- w zestawie mankiety– CHU304 (22-30cm);
- metoda pomiaru: system oscylometryczny;
- ekran: cyfrowy wyświetlacz;
- zakres pomiaru: ciśnienie 0-300 mmHg, tętno: 40-180 uderzeń/min;
- dokładność: ciśnienie +/- 3 mmHg, tętno +/-5%;
- gwarancja 5 lat;
- polska instrukcja obsługi.

31. Ciśnieniomierz zegarowy – 3 szt.

- gruszka do pompowania mankietu usztywniona łyżką ze stali nierdzewnej - z wycięciem;
- precyzyjny, chromowany zawór spustowy z filtrami anty-kurzowymi;
- zawór spustowy z płynną regulacją, praktycznie nie zużywalny;
- specjalnie utwardzana berylem i miedzią membrana;

- metalowe szybko złączki dla sprawnej wymiany mankietów;
- liniowa skala \varnothing 64 mm od 0-300 mm Hg z podziałką co 2 mm;
- wytrzymałość membrany testowana do 600 mm Hg;
- bez konieczności zerowania wskazówki;
- maksymalny błąd pomiarowy +/- 3 mm Hg.

32. Fantom dorosłego człowieka – 1 szt.

- zaawansowany moduł CPR Feedback, pozwalający w czasie rzeczywistym śledzić przebieg ćwiczenia, parametry wyświetlane w darmowej dedykowanej aplikacji dostępnej na urządzenia Android oraz Apple;
- aplikacja wyświetla informacje takie jak szybkość, głębokość, wentylacja i czas bezczynności, ułatwia uczniowi naukę techniki resuscytacji, instruktorowi natomiast pozwala kontrolować przebieg ćwiczenia;
- realistyczne odwzorowanie anatomii i fizjonomii człowieka;
- widoczne i wyczuwalne anatomiczne punkty orientacyjne (żebra, mostek, sutki), szybkie i łatwe odnalezienie właściwego miejsca ucisku i przyklejenia elektrod AED;
- konieczność odchylenia głowy w celu prawidłowego udrożnienia dróg oddechowych;
- widoczne unoszenie i opadanie klatki piersiowej w czasie wentylacji;
- rękoczyn uciśnięcia nadbrzusza - możliwość nauki udzielenia pomocy przy zadławieniu;
- unikalny mechanizm pomagający w dostosowaniu siły ucisku;
- interaktywny mechanizm weryfikacji ćwiczącego - uczeń widzi, słyszy i czuje poprawność wykonywanego ćwiczenia;
- sygnał świetlny (kolorowe diody) informujący o prawidłowości częstotliwości uciśnięć;
- sygnał dźwiękowy (klik-klak) oraz relaksacja klatki piersiowej potwierdzająca poprawną głębokość masażu;
- instrukcja obsługi.

33. Defibrylator – 1 szt.

- zastosowanie: pierwsza pomoc, resuscytacja krążeniowo - oddechowa, reanimacja, defibrylacja dzieci i dorosłych, AED w przestrzeni publicznej, biurach, punktach handlowych;
- analiza rytmu serca podczas wykonywania RKO;
- defibrylacja dzieci i dorosłych, posiada przełącznik na tryb pediatryczny;
- protokoły energii: 150J-200J-200J w trybie dla dorosłych, 50J-70J-70J w trybie pediatrycznym;
- zdalne monitorowanie stanu AED;
- dzienne autotesty stanu defibrylatora, elektrod oraz baterii;
- raz na miesiąc test z pełnym ładowaniem i wewnętrznym rozładowaniem energii;
- możliwość dokumentacji i analizy min. 3 ostatnich akcji o łącznym czasie min. 30 min.;
- praca w temperaturze od -5 do +50 °C;
- wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne, zabrudzenia kurz i wodę (norma IP55);
- Cardiolife AED-3100 zapewniające defibrylację za pomocą niższej energii i dwufazowego impulsu;
- zasilanie baterią 15V o min. 3 - letniej żywotności;
- AED posiadający wskaźnik naładowania baterii;
- podczas wykrycia nieprawidłowości wskaźnik stanu zmienia kolor na czerwony i uruchamia alarm dźwiękowy.

34. Staza taktyczna – 15 szt.

- staza taktyczna służąca do tamowania bardzo silnych krwotoków w przypadku zranienia kończyn lub amputacji;
- budowa umożliwia założenie i zaciśnięcie opaski za pomocą jednej ręki, staza wyposażona w system zabezpieczający przed przypadkowym wypięciem krępulca;

- na stazie znajduje się miejsce do zapisu godziny założenia ucisku;
- krępeczek wykonany z plastiku, który cechuje się małą wagą i niezwykle wytrzymałością;
- miękka wyściółka zapobiega otarciom i odparzeniom skóry;
- możliwość szybkiej regulacji długości;
- łatwa do utrzymania w czystości;
- kolor opaski: czarny.

35. Kamizelka Act Fast - do nauki rękoczynu Heimlicha zakrzuszenia, zadławienia (zestaw)– 1 szt.

W skład zestawu wchodzi : kamizelka, min. 20 szt. ciał obcych (wielokrotnego użytku), min. 5 dla początkujących i min. 15 dla zaawansowanych, instrukcja obsługi.

36. Zestaw do symulacji różnorodnych obrażeń - zestaw sztucznych ran – 1 szt.

Zestaw zawierający repliki poszczególnych złamań, nadżerek, i ran. Każda replika może być łatwo przymocowana do “ofiary. Materiały do makijażu zapewniające realizm w ćwiczeniach, przenośne zbiorniki z pompkami powodującymi faktyczne “krwawienie” ran.

Zestaw zawierający: krwawiące rany na paskach (kompletne z rezerwuarem na sztuczną krew i pompką), złożone złamanie piszczeli, złożone złamanie kości barkowej, urazowa amputacja, odma opłucnowa, rana postrzałowa dłoni, rany przyklejane, akcesoria do makijażu: 1 butelka koagulantu sztucznej krwi, opak. proszku do sporządzenia sztucznej krwi, opak. celulozy metylowej (do zagęszczania sztucznej krwi), воск do pozoracji, opak. potłuczonego Plexiglasu (do umieszczania w wasku i symulowania szkła w ranie), farbka z każdego koloru (biała, niebieska, brązowa i czerwona), butelka kleju, atomizer, min. 2 szpatułki plastikowe, min. 2 szpatułki drewniane.

37. Maseczka do sztucznego oddychania typu serduszko -2 szt.

- Maseczka typu "serduszko" niezbędna do reanimacji z wykorzystaniem metody usta-usta. Zapewniająca ochronę ratownika;
- jednokierunkowy zawór, aby uniknąć bezpośredniego kontaktu między pacjentem i ratownikiem i pomóc przewyciężyć wahania przed rozpoczęciem resuscytacji;
- przezroczysta kopuła pozwalająca ratownikowi sprawdzić wzrokowo reakcje pacjenta;
- Materiał: PP (twarda obudowa), PVC CPR Maska;
- certyfikac CE.

38. Drukarka atramentowa, wielofunkcyjna – 1 szt.

- druk w kolorze
- skaner
- szybkość druku [str/min]: 33 w czerni, 20 w kolorze;
- automatyczny druk dwustronny
- rozdzielczość optyczna skanera [dpi]: 1200 x 2400;
- Wi-Fi
- instrukcja w j. polskim;

39. Literatura biologiczna.

39.1. Laboratorium w szufladzie. Anatomia człowieka – 1 szt.

- Autor Zsław Adamaszek;
- najnowsze dostępne wydanie.

39.2. Laboratorium w szufladzie. Zoologia – 1 szt.

- Autor Marta Trzeciak;
- najnowsze dostępne wydanie.

39.3. Laboratorium w szufladzie. Biologia – 1 szt.

- Autor Stanisław Łoboziak;
- najnowsze dostępne wydanie

39.4. Biologia Campbella – najnowsze wydanie

40. Zestaw roślin (obiekty badawcze w doświadczeniach laboratoryjnych), osłonki na doniczki.

- muchołówka – mała doniczka na okno;
- rosiczka – mała doniczka na okno;
- Hedera Mein Herz (bluszcz) - liście w kolorze intensywnie zielonym, mała doniczka na okno;
- Strelitzia nicolai – 2 szt., wysokość rośliny, ok 1,5 m, kilka dużych liści;
- Sansevieria gwinejska – wysokość rośliny, ok 1m, kilkanaście liści;
- Zamoculcas - wysokość rośliny, ok 1m, kilkanaście liści;
- Euphorbia (wilczomlec) – mała doniczka na okno;
- Euphorbia myrsinites (wilczomlec mirtowaty) – mała doniczka na okno;
- Litopsy (żywe kamienie) – mała doniczka na okno;
- Moczarka kanadyjska (roślina wodna) – niewielka (kilka gałązek);
- Aloes drzewiasty – średniej wielkości doniczka na okno;
- Aloes niski - mała doniczka na okno;
- Aloes ościsty - mała doniczka na okno;
- Grubosz benjamin - mała doniczka na okno;
- Echweria elegans - mała doniczka na okno;

Dokładna wielkość kwiatów i osłonek na doniczki oraz materiał osłonek do uzgodnienia z inwestorem.

UWAGA:

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę wyposażenia wraz z montażem.

Część 2

„ Zakup i dostawa wyposażenia meblarskiego dla Michalickiego Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Miejscu Piastowym”.

1. Krzesła – 80 szt. do sali konferencyjnej

- kolor do uzgodnienia z inwestorem;
- tapicerka z ekoskóry;
- noga chromowana lub malowana;
- wysokość krzesła około 97 cm;
- głębokość około 60 cm;
- wysokość siedziska około 47 cm;
- szerokość siedziska około 42 cm;
- głębokość siedziska około 43 cm;
- minimalne obciążenie 110 kg;
- materiał korpusu: metal;
- min. 2 lata gwarancji.

2. Stoły konferencyjne – 20 szt. do sali konferencyjnej

- konstrukcja metalowa spawana;
- nogi okrągłe, minimum \varnothing 50;
- blat pogrubiany, płyta meblowa, grubość 36 mm;
- wymiary stołu 1,6 m x 0,8 m x 0,36 m;
- wysokość stołu około 75 cm;
- kolor do uzgodnienia z inwestorem.
- min. 2 lata gwarancji.

3. Biurka specjalistyczne (biurko wyspa) - 7 szt.

- biurka przystosowane do komputerów z monitorami wysuwanymi elektrycznie;
- monitory wysuwane elektrycznie ze środka „wyspy”;

- blat pogrubiany 36 mm, płyta meblowa, kolor do uzgodnienia z inwestorem;
- mechanizm podnoszenia monitorów;
- montaż biurka w przygotowanych miejscach, podłączenie do instalacji elektrycznej i teleinformatycznej;
- biurka dla uczniów o wymiarach około 1,2 m x 1,5 m x 0,75 m - 6 szt.;
- biurko dla nauczyciela o wymiarach około 2m (długość) x 1 m (głębokość) x 0,75 m (wys.)– 1 szt.
- min. 2 lata gwarancji.

4. Meble do laboratorium biologicznego

4.1. Szafa przeszklona narożna - 1 szt.

- Płyta meblowa 18 mm;
- Wymiary około: około 1,6 m (wys.) x 0,9 m (głębokość);
- Szyba hartowana bezpieczna;
- Kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem;
- Min. 2 lata gwarancji

4.2. Szafa magazynowa – 1 szt.

- Płyta meblowa 18 mm;
- Wymiary około 3 m (szer.) x 2,3 m (wys.) x 0,4 m (głębokość);
- Kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem;
- Min. 2 lata gwarancji.

4.3. Szafki – 4 szt.

- Płyta meblowa 18 mm;
- Blat pogrubiany 36 mm z zaokrąglonymi wstawkami, zgodnie z rysunkiem poglądowym (*Zal. 1*);
- Wymiary około 0,8 m (szer.) x 0,92 m (wys.) x 0,5 m (głębokość);
- Kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem;
- Min. 2 lata gwarancji.

5. Stół laboratoryjny - laboratorium biologiczne

- Wymiary około 2,23 m x 1,2 m;
- Płyta meblowa 18 mm;
- Błat pogrubiany 36 mm
- Kolor do uzgodnienia z inwestorem;
- Min. 2 lata gwarancji

UWAGA:

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę wyposażenia wraz z montażem.

W załączeniu rysunki poglądowe.

Załączniki:

Zał. 1. Rysunki poglądowe.