



Specyfikacja pomocy dydaktycznych, sprzętu i wyposażenia w ramach projektu „Wyposażenie pracowni biologicznej, fizycznej oraz chemicznej Zespołu Szkół w Czernikowie”

PRACOWNIA BIOLOGICZNA

1. Korzeń drzewa w przekroju



Model przekroju poprzeczno-wzdłużnego przez konar trzyletniej lipy, w powiększeniu 200-krotnym.

Wymiary: 410 x 330 x 100 mm

2. Kwiat wiśni, model z owocem



Trójczęściowy model kwiatu czereśni powiększony 7-krotnie, wzbogacony o model owocu w powiększeniu 3-krotnym.
Wysokość: 325 mm

3. Biologia - zestaw uczniowski



Zestaw przeznaczony dla 15 grup uczniowskich, umożliwiający przeprowadzenie bazowych doświadczeń z zakresu biologii, m.in: katalogowanie, obserwację oraz preparowanie roślin i owadów, przygotowanie preparatów mikroskopowych do dalszej analizy. W skład zestawu wchodzi m.in. lupy o trzech ogniskowych, nożyczki, pęsetki, pojemniki, nożyki, pędzelki, zakraplacze, szkiełka mikroskopowe itp.
Wymiary walizki: 540 x 450 x 150 mm



4. Narzędzia preparacyjne – komplet



Komplet narzędzi preparacyjnych zaliczany jest do podstawowego wyposażenia pracowni biologicznych. Służy do przygotowania preparatów mikroskopowych. Wymiary: 200 x 150 x 10 mm

5. Mikroskop stereoskopowy XTL III



Mikroskop stereoskopowy przeznaczony do obserwacji w świetle odbitym i przechodzącym. Powiększenia 20x, 40x.

Dane techniczne:

powiększenia w skompletowaniu
standardowym 20x, 40x oświetlenie preparatu przy użyciu lampy w świetle przechodzącym lub odbitym stolik płaski z łapkami do mocowania preparatu, wymienne płytki, matowa i czarno-biała.

Wyposażenie:

obiektywy: 2x, 4x

okular: 10x

zasilacz

6. Mikroskop Delta Optical Genetic PRO Bino (pow. od 100x do 1000x)



Dane techniczne:

długość tubusu: 160 mm

głowica binokularowa, pochylenie 30°

rewolwer obiektywowy czterogniazdowy

obiektywy achromatyczne 4x, 10x, 40x, 100x

(immeryjny, amortyzowany)

system ogniskowania: ruch zgrubny (śruba

makrometryczna) i ruch drobny (śruba mikrometryczna), czułość i działka

drobny (śruba mikrometryczna) ogniskowania: 0,004mm, zakres 24mm

działka elementarna ruchu drobnego (mikroruchów) - 4µm

kondensator Abbego N.A. 1,2

stolik: mocowanie dwóch preparatów, wymiary stolika: 132mm x 142mm, zakres ruchu XY:

75mm x 40mm

oświetlenie: dioda LED 3W

kondensator jasnego pola z przysłoną irysową

regulacja dioptrii na lewym torze optycznym: +/- 5D

zakres regulacji odległości między źrenicami: 48 mm – 75 mm

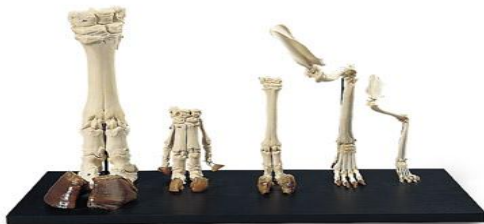
dopuszczalna temperatura otoczenia: od 0°C do + 40°C

7. Kamera do projekcji obrazu z mikroskopów AV



Dane techniczne - system: PAL (kolor) - sensor: 1/3' - elementy obrazu (rozdzielczość): 628x582 - wyjście: AV - zasilanie: 220V Wyposażenie: - zasilacz 9V 250mA - przewody łączące - adapter do mikroskopów stereoskopowych

8. Stopy ssaków



Obrazowo przedstawiona seria dolnych części kończyn ssaków, wśród których obok zwierząt kopytnych tj. koń lub krowa, świnia i owca, znajdziemy również szkielety kończyn z barkiem i łopatką takich zwierząt jak: kot, zając czy pies. Montowane na drewnianej podstawie.

Wymiary: 720 x 440 x 600 mm

9. Szkielet gołębia w szklanym pojemniku



10. Szkielet ryby w szklanym pojemniku





11. Szkielet szczura w szklanym pojemniku



12. Lornetka Delta Optical Active 10x25



Dane techniczne

powiększenie: 10x

średnica obiektywów: 25 mm

regulacja ostrości: centralna + na prawy okularze

okulary typu Twist-Up

pole widzenia: 87 m / 1000 m

waga: 265 g, wymiary: 117(124)x106x42 mm

13. Lupa 2 x 100



Powiększenie 2x.

Średnica soczewki 100 mm.

14. Uniwersalny zestaw szkolny do badania jakości wody, gleby, powietrza.



Skład zestawu:

- Taca robocza - 1 szt.
- Butelka z korkiem 500 ml - 1 szt.
- Butelka z korkiem 250 ml - 2 szt.
- Butelka z korkiem 100 ml - 1 szt.
- Butelka z ciemnego szkła z korkiem 50 ml - 2 szt.
- Kolba stożkowa 250 ml - 1 szt.
- Kolba miarowa 500 ml - 1 szt.
- Kolba miarowa 100 ml - 1 szt.
- Cylinder miarowy 150 ml - 1 szt.



Wyposażenie pracowni biologicznej, fizycznej oraz chemicznej Zespołu Szkół w Czernikowie

- Szalka Petriego - 3 szt.
- Szkiełko podstawowe - 10 szt.
- Szkiełko nakrywkowe - 10 szt.
- Lejek filtracyjny z kolbą stożkową - 1 szt.
- Sitko o średnicy oczek około 2 mm - 1 szt.
- Sitko o średnicy oczek około 0,63 mm - 1 szt.
- Sitko o średnicy oczek około 0,2 mm - 1 szt.
- Lampka spirytusowa - 1 szt.
- Płyta grzejna - 1 szt.
- Probówka - 5 szt.
- Lejek laboratoryjny - 1 szt.
- Rurka szklana l=150 mm - 1 szt.
- Rurka szklana l=200 mm - 1 szt.
- Rurka szklana zagięta pod kątem 90° - 1 szt.
- Lupa powiększająca 5 razy - 1 szt.
- Strzykawka 2 ml - 2 szt.
- Strzykawka 10 ml - 1 szt.
- Strzykawka 100 ml - 1 szt.
- Sterylne filtry membranowe - 10 szt.
- Pipeta z gumką - 1 szt.
- Łyzeczka - 1 szt.
- Siarka granulowana lub w paskach - 1 szt.
- Kreda szlamowa 250 ml - 1 szt.
- Taśma samoprzylepna - 1 szt.
- Odczynniki chemiczne - 1 kpl.
- Odczynnik do wykrywania fosforanów - 1 szt.
- Woda destylowana - 1 l
- Bibuła filtracyjna - 2 ark.
- Pęseta - 1 szt.
- Podstawa do probówek - 1 szt.
- Szczotka do mycia probówek - 1 szt.
- Okulary ochronne - 1 szt.
- Wąż gumowy miękki l=100 mm - 1 szt.
- Korek gumowy - 1 szt.
- Korek gumowy z otworem - 1 szt.
- Paski lakmusowe obojętne - 10 szt.
- Paski lakmusowe pH 0 ÷ 14 - 10 szt.
- POCH – TEST do wykrywania azotanów - 10 szt.
- POCH – TEST twardości wody - 10 szt.
- Rękawice ochronne - 1 szt.



15. Tablice ściennie - zestaw

*** *Anatomia i fizjologia człowieka - 1 kpl.***

Zestaw 19 tablic dydaktycznych w formacie 50×70 cm:

1. Układ mięśniowy – Schemat budowy układu mięśniowego – widok od przodu.
2. Układ mięśniowy – Schemat budowy układu mięśniowego – widok od tyłu.
3. Układ mięśniowy – Szczegóły budowy układu mięśniowego.
4. Układ kostny – Szkielet.
5. Układ kostny – Kręgosłup.
6. Układ kostny – Kości kończyn górnej i dolnej.
7. Układ moczowy – Wydalanie.
8. Układ oddechowy – Budowa układu oddechowego.
9. Układ oddechowy – Schemat budowy płuc.
10. Układ oddechowy – Mechanizm oddychania.
11. Układ krwionośny – Krew.
12. Układ krwionośny – Budowa i działanie układu krwionośnego.
13. Układ krwionośny – Krążenie krwi.
14. Układ pokarmowy – Budowa układu pokarmowego.
15. Układ pokarmowy – Ślinianki i zęby.
16. Układ nerwowy – Budowa układu nerwowego.
17. Narządy zmysłów – Zmysł wzroku.
18. Narządy zmysłów – Zmysł słuchu i równowagi.
19. Układ płciowy – Budowa narządów płciowych.

*** *Plansze – Ekologia dla liceum – 1 kpl.***

Zestaw 20 tablic dydaktycznych w formacie 50×70 cm.

1. Ekosystem – Elementy składowe.
2. Przepływ energii w ekosystemie jeziora.
3. Piramida troficzna w ekosystemie morza.
4. Piramida troficzna w ekosystemie jeziora.
5. Piramida troficzna w ekosystemie lasu.
6. Schemat obiegu materii w przyrodzie.
7. Zagęszczenie populacji.
8. Energia i materia w agrocenozach.
9. Środowisko i jego elementy.
10. Piktogramy ostrzegawcze.
11. Hałas.
12. Obieg wody w przyrodzie.
13. Wpływ populacji ludzkich na przyrodę.
14. Wpływ przemysłu na środowisko.
15. Przyczyny efektu cieplarnianego.
16. Rośliny żyjące w wodach czystych.

Wyposażenie pracowni biologicznej, fizycznej oraz chemicznej Zespołu Szkół w Czernikowie

17. Rośliny żyjące w wodach średnio zanieczyszczonych.
18. Rośliny żyjące w wodach mocno zanieczyszczonych.
19. Sukcesja ekologiczna pierwotna.
20. Sukcesja ekologiczna wtórna.

× **Prezentacja – Wszystko o oszczędzaniu energii**

Film omawia pojęcie energii i związane z nią pojęcie pracy. Zwraca uwagę na powszechne, nieraz nadmierne, wykorzystywanie energii oraz na ograniczone zasoby najpopularniejszych jej źródeł. Film podaje podstawowe wiadomości o paliwach kopalnych. Przybliża problemy związane z ich spalaniem i związanym z tym zanieczyszczaniem środowiska. Wprowadza pojęcie odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii. Omawia pojęcie recyklingu i kompostowania odpadków. Pokazuje przykłady wykorzystywania takich odnawialnych źródeł energii jak energia płynącej wody (zbiorniki naturalne i sztuczne), energii wiatru, słońca, biomasy, energii geotermicznej i jądrowej

PRACOWNIA FIZYCZNA

16. Stanowisko dla nauczyciela 1 kpl.

× **Stół demonstracyjny:**



Stół demonstracyjny 2-szafkowy, z blatem gr. 28 mm pokrytym laminatem HPL, wymiary: 1800 x 700 x 900 mm, wyposażony w dwa zasilacze 0-24V/5A z wyświetlaczami LED, podające zadane napięcie na stoliki uczniowskie.

× **Projektor multimedialny Vivitek D522WT**



Projektor posiada rozdzielczość 1280 x 800, kontrast 3000:1 oraz jasność 2600 ANSI lumen. Żywotność lampy wynosi 3000 godzin w trybie normalnym i 4000 godzin w trybie Eco. Wyposażony w złącze HDMI, RS-232 i wejście kompozytowe. Możliwość pracy 24/7. Proporcje obrazu 16:10, 16:9, 4:3 .



Uchwyt podsufitowy projektora:
Mocowanie z regulacją 700-1200 mm.
Maksymalny udźwig - 20 kg.
Kolor biały.



Wyposażenie pracowni biologicznej, fizycznej oraz chemicznej Zespołu Szkół w Czernikowie



Ekran ścienny 160 x 160 cm

Rodzaj powierzchni: grubość 0.3mm, współczynnik odbijania światła gain 1.1, front matowy biały, tył czarny, czarna ramka

17. Krzesło obrotowe tapicerowane



Krzesło obrotowe z wielofunkcyjnym mechanizmem SYNCHRO.

- zsynchronizowana praca oparcia i siedziska
- mechanizm antypanik, tzn. po zwolnieniu dźwigni mechanizmu oparcie porusza się delikatnie za plecami /nie uderza/
- mechanizm zapadkowy regulacji wys. oparcia
- pneumatyczna regulacja wys. siedziska
- kontrola siły nacisku
- płynna regulacja wysokości siedziska, zsynchronizowana praca oparcia i siedziska. Funkcja UP-DOWN zmieniająca wysokość oparcia. Kontrola siły naciągu. Ergonomiczne przetłoczenia oparcia i siedziska kształtowane są za pomocą wysokiej jakości pianek. Model na kółkach. Siedzisko i oparcie tapicerowane.

18. Stolik uczniowski 3 osobowy



Stolik uczniowski 3-osobowy z płytką 2-zaciskową, blat gr. 28 mm pokryty laminatem HPL, wymiary: 180 x 57 x 76 cm. Stelaż z rury płaskoowalnej, blat wykonany z płyty wiórowej laminowanej z obrzeżami zabezpieczonymi doklejką PCV.

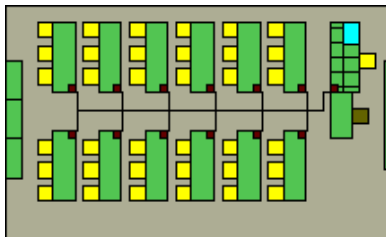
19. Krzesło uczniowskie na stelażu metalowym Nr 6



Stelaż metalowy wykonany z rury płaskoowalnej 38x20 mm, siedzisko i oparcie - sklejka liściasta. Końce nóg zabezpieczone stopkami z tworzywa sztucznego.



20. Kanał zasilający



Kanał zasilający podwieszany pod stolikami zawierający instalację elektryczną 0-24V.

(Schemat poglądowy - nie przedstawia rzeczywistej wielkości przedmiotu zamówienia)

PRACOWNIA CHEMICZNA

21. Stanowisko dla nauczyciela 1 kpl.

× *Stół demonstracyjny*



Stół demonstracyjny 2-szafkowy, z blatem pokrytym płytkami ceramicznymi, wymiary: 180 x 70 x 90 cm, wyposażony w dwa zasilacze 0-24V/5A z wyświetlaczami LED podające zadane napięcie na stoliki uczniowskie oraz zawór gazowy z butlą

× **Projektor multimedialny Vivitek D522WT**



Projektor posiada rozdzielczość 1280 x 800, kontrast 3000:1 oraz jasność 2600 ANSI lumen. Żywotność lampy wynosi 3000 godzin w trybie normalnym i 4000 godzin w trybie Eco. Wyposażony w złącze HDMI, RS-232 i wejście kompozytowe. Możliwość pracy 24/7. Proporcje obrazu 16:10, 16:9, 4:3 .



Uchwyt podsufitowy projektora:
Mocowanie z regulacją 700-1200 mm.
Maksymalny udźwig - 20 kg.
Kolor biały.



Wyposażenie pracowni biologicznej, fizycznej oraz chemicznej Zespołu Szkół w Czernikowie



Ekran ścienny 160 x 160 cm

Rodzaj powierzchni: grubość 0.3mm, współczynnik odbijania światła gain 1.1, front matowy biały, tył czarny, czarna ramka

22. Krzesło obrotowe tapicerowane



Krzesło obrotowe z wielofunkcyjnym mechanizmem SYNCHRO.

- zsynchronizowana praca oparcia i siedziska
- mechanizm antypanik, tzn. po zwolnieniu dźwigni mechanizmu oparcie porusza się delikatnie za plecami /nie uderza/
- mechanizm zapadkowy regulacji wys. oparcia
- pneumatyczna regulacja wys. siedziska
- kontrola siły nacisku
- płynna regulacja wysokości siedziska, zsynchronizowana praca oparcia i siedziska. Funkcja UP-DOWN zmieniająca wysokość oparcia. Kontrola siły naciągu. Ergonomiczne przetłoczenia oparcia i siedziska kształtowane są za pomocą wysokiej jakości pianek. Model na kółkach. Siedzisko i oparcie tapicerowane.

23. Stolik uczniowski 3 osobowy



Stolik uczniowski 3-osobowy z płytką 2-zaciskową, blat gr. 28 mm pokryty laminatem HPL, wymiary: 180 x 57 x 76 cm. Stelaż z rury płaskowalnej, blat wykonany z płyty wiórowej laminowanej z obrzeżami zabezpieczonymi doklejką PCV.

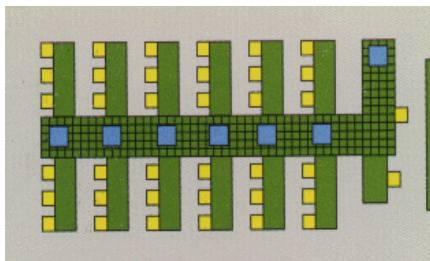
24. Krzesło uczniowskie na stelażu metalowym Nr 6



Stelaż metalowy wykonany z rury płaskowalnej 38x20 mm, siedzisko i oparcie - sklejka liściasta. Końce nóg zabezpieczone stopkami z tworzywa sztucznego.



25. Kanał zasilający – maskujący



Kanał zasilająco-maskujący wyposażony w 5 zlewów 1-komorowych PP 350x350 mm (chemoodporne), zawory gazu propan-butan oraz instalacje: wodno-kanalizacyjną, gazową oraz elektryczną nap. 0-24 V z zasilaczy.

(Schemat poglądowy - nie przedstawia rzeczywistej wielkości przedmiotu zamówienia)

26. Wyciąg chemiczny (dygestorium)



Wyciąg laboratoryjny wykonany z płyt wiórowych laminowanych o grubości 18 mm, osadzony na stelażu metalowym. Ściana przednia przeszklona, podnoszona na zasadzie przeciwwagi. **Dodatkowe wizjery w ścianach bocznych**. Posiada system wentylacji - wywiewny, gniazdo 230V/50Hz i 24V/50Hz (kropłoszczelne), instalacje: gazową i wodną oraz zlewik odporny chemicznie z wylewką chemoodporną na zimną wodę. Zawór na gaz z butli (dostarczany z butlą) oraz zawór wody umieszczone na płycie czołowej.

Wymiary: 1265 x 715 x 2160 mm

27. Szafa metalowa na odczynniki chemiczne z wyciągiem elektrycznym



Szafa przeznaczona do pracowni chemicznej do przechowywania odczynników chemicznych. Wentylator z płytą montażową stanowi wyodrębnioną część wyciągu do montażu na otworze kominowym.

Wymiary:

950x400x1900 mm szerokość, głębokość, wysokość

950x400x2240 mm szerokość, głębokość, wysokość (z wentylacją)

Wykonanie:

Szafa wykonana z blachy stalowej pomalowanej ekologicznymi farbami proszkowymi (bez kadmu i ołowiu) w kolorze popiel. Drzwi o wzmocnionej konstrukcji, zamykane trzypunktowo na zamek cylindryczny z dwoma kluczami. Szafa wyposażona w pięć półek (w tym podłoga) nośności 50 kg każda.