|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Załącznik Nr 2B do zapytania ofertowego Nr IR.271.82.2021 | | |
|  |  | z dnia 09.11.2021r. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wyposażenie szkolnej pracowni biologicznej - Szkoła Podstawowa w Kiełkowie** | | | | |
| **L.p.** | **Asortyment** | **Specyfikacja techniczna zamawianego asortymentu** | **Ilość** | **j.m** |
| 1. | Mikroskop biologiczny szkolny | Głowica: monokularowa, obrotowa ±360°, nachylana pod kątem ±45° Powiększenie w zakresie min. x: 64–640 (dozwolona tolerancja ±5%) Średnica tubusu okularu, mm: min. 23,2 Okulary min.: WF16x Soczewki obiektywowe min.: 4x, 10x, 40xs  Rewolwer min.: 3 obiektywy Stolik, mm: 90x90, z zaciskami (dozwolona tolerancja ±5%) Zakres ruchu stolika, z użyciem mechanizmu ustawiania ostrości, mm: 0-8, pionowy Diafragma: obrotowa diafragma (6 apertury) Regulacja ostrości: zgrubna Korpus: metalowy Oświetlenie: LED Regulacja jasności: tak Zasilanie: 220V 50Hz, lub baterie AA | 3 | szt. |
| 2. | Tors z głową naturalnej wielkości o wymiennej płci | Model anatomiczny torsu składający się min. z 40 elementów na podstawie; model przedstawiający układ mięśni i ścięgien z możliwością wyjmowania każdego z organów: 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, wątroba z woreczkiem żółciowym, żołądek, przepona, męskie narządy rozrodcze - wymiennie z narządami żeńskimi, żeńskie narządy rozrodcze; model przedstawiający także budowę głowy z oznaczonymi mięśniami i przyczepami, w przekroju budowa anatomiczna jamy ustnej i nosowej; z możliwością otwierania puszki mózgowej, jednej z półkul i gałki ocznej; min. wym.: wys.- 85 cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | szt. |
| 3. | Model do demonstracji pracy płuc człowieka | Model zawiera min.: słój z tworzywa o min. śr. 15 cm, gumowy krążek, 2 balony. Wys. nie mniejsza niż 30 cm. | 1 | szt. |
| 4. | Modele komórki roślinnej i zwierzęcej z funkcją porównania | Pomoc dydaktyczna składająca się z dwóch osobnych modeli komórek - zwierzęcej i roślinnej na podstawie; min. wymiary obydwu modeli: 12x12x27 cm / 20x12x26,5 cm. | 1 | zestaw |
| 5. | Model rośliny dwuliściennej | Model kwiatu brzoskwini (przekrój podłużny), umieszczony na podstawie; min. Wym.: 22cmx33cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | szt. |
| 6. | Model typy tkanek roślinnych | Tablica ścienna z kolorowymi modelami min.12 typów tkanek roślinnych m.in.: tkanki stałe, proste i złożone), w tym m.in.: tkanka miękiszowa, asymilacyjna, miękisz powietrzny, łyko, drewno, tkanka wzmacniająca (kolenchyma); min. wym: 60 x 45 cm, głęb. 4 cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | szt. |
| 7. | Szkielet naturalny w tworzywie: gołąb | Naturalny szkielet ptaka - gołębia, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego; min. wym.: 17,5cm x 12,5cm x 19cm. | 1 | szt. |
| 8. | Szkielet naturalny w tworzywie: ropucha | Naturalny szkielet płaza - ropuchy, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego; min. Wym.: 13 x 8,5x 3,5 cm. | 1 | szt. |
| 9. | Szkielet naturalny w tworzywie: wąż niejadowity | Naturalny szkielet gada - węża niejadowitego, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego; min. Wym.: 31x7x1,5 cm. | 1 | szt. |
| 10. | Rozwój żaby - okazy zatopione w tworzywie | Min. 20 naturalnych okazów przedstawiających stadia rozwojowe żaby zatopione w sztucznym tworzywie; min. wym.: 14 x 6 x 1,6 cm. | 1 | szt. |
| 11. | Układ pokarmowy - schemat magnetyczny | Zestaw zawiera min.: 18 elementów schematu, 11 podpisów w języku polskim, karty pracy; min. wym. 80,5 x 22,5 cm; min. wym. głowy 23 x 18 cm. | 1 | szt. |
| 12. | Zestaw botaniczny - liście | Pomoc dydaktyczna do rozpoznawania liści; zestaw zawiera m. in.:10 kart wzorów z ruchomymi elementami (min. wym.: 8 x 14 cm), 5 arkuszy bibułki (min. wym.:30 x 20,5 cm), notes, powierzchnia do suszenia. | 5 | zestaw |
| 13. | Ciało człowieka - quiz | Gra edukacyjna składająca się z m.in..: planszy - min. wym.42 x 34 cm, 47 kart pytań/odpowiedzi, 8 kart liter, 25 kart ilustracji, 4 pionków, kostki, klepsydry. | 1 | zestaw |
| 14. | Szachownica genetyczna Punnetta | Magnetyczne karty z obrazkami czerwonych, białych, różowych i czerwono-białych kwiatów służących do demonstracji krzyżówek mono-hybrydowych; zestaw zawiera min.: 56 magnetycznych kart. | 1 | zestaw |
| 15. | Dziedziczenie genetyczne - karty magnetyczne | Magnetyczne karty pokazujące trzy możliwe kombinacje dziedziczenia genów; zestaw zawiera min.: 36 magnetycznych kart. | 1 | zestaw |
| 16. | Mój pierwszy przewodnik. Jaki to motyl? | Przewodnik. Autor: Małgorzata i Henryk Garbarczykowie, wydanie 2016, liczba stron: 64, oprawa miękka, format: 13x19 cm. | 3 | szt. |
| 17. | Siatka na motyle i inne owady latające | Siatka do połowu motyli: materiał - poliester; obręcz min. śr. 35cm; drążek aluminiowym, teleskopowym min. dł. 46 -78 cm. | 10 | szt. |
| 18. | Gra edukacyjna - cykl rozowju drzew w lesie | Gra edukacyjna, planszowa przedstawiająca cykl rozwoju drzew w lesie; gra zawiera m.in.: planszę do gry, drewniana kostka do gry, cztery drewniane pionki,120 kart liście dębu, 10 kart pt. "Jaka jest pogoda", 8 kart pt. "Opieka leśna. | 1 | zestaw |
| 19. | Bezkręgowe organizmy. Zestaw preparatów mikroskopowych. | Zestaw zawierający min. 25 preparatów mikroskopowych m. in.: organizm jednokomórkowy, pantofelek, stułbia (hydra), stułbia, gameta męska, stułbia, gameta żeńska, wirki (turbellaria), wybarwione jelito, glista (ascaris) - samiec, glista (ascaris) - samica, mitoza komórek glisty końskiej, skrzele małża, rozwielitka (daphnia), komar - samica, komar - aparat gębowy samicy, komar - aparat gębowy samca, motyl - aparat gębowy, pszczoła miodna - aparat gębowy, szarańcza wędrowna (locustamigratoria) - jądro; przekrój poprzeczny, oko złożone owada - przekrój, mucha domowa, muszka owocowa (drosophila), odnóżagrzebne owada, odnóża kroczne owada, odnóża pływne owada, odnóża skoczne owada, odnóża z koszyczkiem z pyłkiem). | 1 | zestaw |
| 20. | Kręgowce. Zestaw preparatów mikroskopowych. | Zestaw zawiera min. 25 preparatów preparatów mikroskopowych m. in.: skóra żaby, jelito cienkie żaby, żaba - rozmaz krwi, jądra żaby - przekrój, wątroba żaby - przekrój, serce żaby - przekrój, wątroba królika - przekrój, jądro królika - przekrój, jajnik królika - przekrój, rdzeń kręgowy królika - przekrój poprzeczny, zakończenie nerwu ruchowego królika, tkanka kostna - zbita, ściana żołądka ssaka - przekrój, jelito cienkie ssaka, jelito grube ssaka, trzustka ssaka, śledziona ssaka - przekrój, pęcherzyk żółciowy ssaka - przekrój, płuca ssaka - przekrój, tętnica i żyła ssaka, nerka ssaka - przekrój poprzeczny, plemniki ludzkie - rozmaz, skóra człowieka (gruczoł potowy) - przekrój, gałka oczna ssaka - przekrój poprzeczny, żeńskie i męskie chromosomy we krwi człowieka). | 1 | zestaw |
| 21. | Budowa człowieka, organy i tkanki. Zestaw preparatów mikroskopowych. | Zestaw zawiera min. 25 preparatów preparatów mikroskopowych m. in.: gruczoły potowe i mieszki włosowe skóry (pacha), mieszki włosowe i gruczoły łojowe skóry głowy, paznokieć (łożyska paznokcia) - przekrój poprzeczny, ślinianka przyuszna, gruczoł surowiczy, ślinianka podjęzykowa, przełyk i tchawica - przekrój poprzeczny, ściana żołądka, jelito, wyrostek robaczkowy - przekrój poprzeczny, wątroba, wątroba (beleczki), pęcherzyk żółciowy, trzustka - pęcherzyki wydzielnicze, wyspy Langerhansa, płuco, aorta (wybarw. tkanek, eozyna i in.) - przekrój poprzeczny, żyła i tętnica (tkanki sprężyste wybarwione), nerka, przekrój przez warstwę korową, moczowód - przekrój poprzeczny, pęcherz moczowy, jajowód - przekrój, jądro męskie - przekrój poprzeczny, plemniki - rozmaz, gruczoł krokowy (prostata), szpik kostny z powstającymi krwinkami, tarczyca). | 1 | zestaw |
| 22. | Królestwo roślin, grzybów i protista. Pomoc naukowa z kartami pracy i scenariuszami. | Pomoc naukowa zawierająca różne gatunki roślin, grzybów i protista zatopionych w przezroczystym akrylu. Pomoc zawiera min. 9 bloczków prezentujących m. in. 32 okazy: alg, grzybów, mszaków, paproci, roślin nagonasiennych i okrytonasiennych oraz cykl życia mchu i paproci. Min. wym. opakowania zestawu min.: 45,5 x 33 x 6 cm; Zestaw zawiera m. in.: 6 scenariuszy, 24 dwustronne karty pracy o min. wym.: 11,5 x 11,5 cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | zestaw |
| 23. | Królestwo zwierząt. Pomoc naukowa z kartami pracy i scenariuszami. | Pomoc naukowa z kolekcją min. 20 okazów różnych gatunków zwierząt. Przedstawiciele kręgowców i bezkręgowców zatopionych w przezroczystych akrylowych bloczkach. Zwierzęta umieszczone w osobnych bloczkach. Min. wym. opakowania zestawu: 45,5 x 33 x 6 cm; Zestaw zawiera m. in.: karty pracy dla ucznia i scenariusze dla nauczyciela m. in.: 6 scenariuszy, 24 dwustronne karty pracy o min. wym.: 11,5 x 11,5 cm; materiał -tworzy sztuczne. | 1 | zestaw |
| 24. | Fauna morska kolekcja | Pomoc naukowa zawierająca min. 8 okazów - przedstawicieli morskiego świata zwierzęcego. Każdy okaz jest zatopiony w oddzielnym akrylowym bloku. Kolekcja zawiera okazy m. in. zwierzą tj.: homar, krab (z rodzaju Uca), krab pustelnik w muszli, muszla ślimaka (skręcona spiralnie), małż (w otwartej muszli), ukwiał, mątwa, in. sepia, rozgwiazda. Min. wym. pomocy dydaktycznej (kasetki): 31 x 22,5 x 4,5 cm. | 1 | zestaw |
| 25. | Komputer przenośny | zgodnie z załącznikiem 2E do zapytania ofertowego | 1 | szt. |
| 26. | Mitoza model tablicowy – etapy mitozy | Zestaw zawiera m. in.: osiem kolorowych modeli cyklu komórkowego mitozy; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | zestaw |
| 27. | Model nerki z nadnerczem 2 części | 2 części modelu, otwierany, naturalnej wielkości nerki ludzkiej wraz z nadnerczem; skład zestawu m. in.: kielichy nerkowe, piramidy nerkowe, zatoka nerkowa, unaczynienia; min. wym. 12-15 cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | szt. |
| 28. | Mikroskop cyfrowy 20-500x z ekranem LCD i kamerą | Wyświetlacz LCD 3,5" i aparat cyfrowy 5 megapikseli. Specyfikacja urządzenia: Czujnik obrazu min.: 5M Powiększenie w zakresie: 20x - 200x - 500x (dozwolona tolerancja ± 5%) Rozdzielczość panelu min. : 12M, 8M, 5M, 3M Obiektyw: soczewka mikroskopu Wyświetlacz: panel TFT 3,5", współczynnik 4: 3 Źródło światła: LED z regulacją jasności Źródło zasilania: akumulator litowo-jonowy 3,7 V / 800 mAh Format plików wideo: VGA, QVGA Liczba klatek na sekundę min.: 30 Adapter: wejście: 100-240V, 50 / 60Hz; wyjście: 5 V, 1 A Oprogramowanie  Android: TinyScop lub równoważny Min.wym.: 149 x 104 x 227 mm System operacyjny: Windows lub równoważny CPU: Pentium 11 lub wyżej lub równoważny RAM: 512 MB Interface: USB port 2.0 mikroskop cyfrowy LCD zasilacz sieciowy bateria litowa kabel USB kabel telewizyjny | 1 | szt. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wyposażenie szkolnej pracowni biologicznej - Szkoła Podstawowa w Łączkach Brzeskich** | | | | |
| **L.p.** | **Asortyment** | **Specyfikacja techniczna zamawianego asortymentu** | **Ilość** | **j.m** |
| 1. | Mikroskop biologiczny szkolny | Głowica: monokularowa, obrotowa ±360°, nachylana pod kątem ±45° Powiększenie w zakresie min. x: 64–640 (dozwolona tolerancja ±5%) Średnica tubusu okularu, mm: min. 23,2 Okulary min.: WF16x Soczewki obiektywowe min.: 4x, 10x, 40xs  Rewolwer min.: 3 obiektywy Stolik, mm: 90x90, z zaciskami (dozwolona tolerancja ±5%) Zakres ruchu stolika, z użyciem mechanizmu ustawiania ostrości, mm: 0-8, pionowy Diafragma: obrotowa diafragma (6 apertury) Regulacja ostrości: zgrubna Korpus: metalowy Oświetlenie: LED Regulacja jasności: tak Zasilanie: 220V 50Hz, lub baterie AA | 3 | szt. |
| 2. | Model szkieletu człowieka na stojaku, wielkość naturalna | Szkielet człowieka (model), naturalnej wielkości, na stojaku z kółkami; czaszka - żuchwa ruchoma, kończyny z możliwością odłączenia; min. wys.: 170 cm, materiał tworzywo sztuczne. | 1 | szt. |
| 3. | Tors z głową naturalnej wielkości o wymiennej płci | Model anatomiczny torsu składający się min. z 40 elementów na podstawie; model przedstawiający układ mięśni i ścięgien z możliwością wyjmowania każdego z organów: 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, wątroba z woreczkiem żółciowym, żołądek, przepona, męskie narządy rozrodcze - wymiennie z narządami żeńskimi, żeńskie narządy rozrodcze; model przedstawiający także budowę głowy z oznaczonymi mięśniami i przyczepami, w przekroju budowa anatomiczna jamy ustnej i nosowej; z możliwością otwierania puszki mózgowej, jednej z półkul i gałki ocznej; min. wym.: wys.- 85 cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | zestaw |
| 4. | Model serca ludzkiego pompowany | Model wykorzystujący pompkę do demonstracji podstaw przepływu krwi przez serce oraz płuca. Pokazuje w jaki sposób płuca oraz serce współpracują ze sobą. Min. wym. 30,5cm x 27,9cm x 12,7cm. | 1 | szt. |
| 5. | Mózg - model z arteriami | Model składający się z ok. 8 części, posiadający zaznaczone naczynia krwionośne. Min. wym.: wys. z podstawą - 13cm, wys. bez podstawy 11cm; dł. 17 cm; szer. 15 cm; ciężar: ok.1,5kg. | 1 | zestaw |
| 6. | Model do demonstracji pracy płuc człowieka | Model zawiera min.: słój z tworzywa o min. śr. 15 cm, gumowy krążek, 2 balony. Wys. nie mniejsza niż 30 cm. | 1 | szt. |
| 7. | Model oka ludzkiego | Model powiększony 6-krotnie w stosunku do naturalnych rozmiarów. Rozkładany na 6 części m. in.: błonę twardówkową z błoną naczyniówki oka (2), ciecz szklista (2), soczewkę, rogówkę, tęczówkę. Na stojaku. Min. Wym.: 16 x 15 x 21 cm. | 1 | zestaw |
| 8. | Model ucha ludzkiego | 3-częściowy model ucha powiększony 2-krotnie w stosunku do naturalnej wielkości. Na podstawie. Min. Wym.: 37 x 24 x 19 cm. | 1 | zestaw |
| 9. | Model DNA | Czytelny, kolorowy model helisy DNA składający się z ok. 22 par nukleotydów, prezentujący czytelnie 2 skręty helisy. Model samosprawdzalny z tworzywa sztucznego, na podstawie z możliwością składania i rozkładania, demonstrujący proces replikacji DNA. Min. wys.: 45 cm. | 1 | zestaw |
| 10. | Model komórki roślinnej i zwierzęcej | Pomoc dydaktyczna składająca się z dwóch osobnych modeli komórek - zwierzęcej i roślinnej na podstawie; min. wymiary obydwu modeli: 12x12x27 cm / 20x12x26,5 cm. | 1 | zestaw |
| 11. | Typy tkanek roślinnych | Tablica ścienna z kolorowymi modelami min.12 typów tkanek roślinnych m.in.: tkanki stałe, proste i złożone), w tym m.in.: tkanka miękiszowa, asymilacyjna, miękisz powietrzny, łyko, drewno, tkanka wzmacniająca (kolenchyma); min. wym: 60 x 45 cm, głęb. 4 cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | zestaw |
| 12. | Model rośliny dwuliściennej | Model kwiatu brzoskwini (przekrój podłużny), umieszczony na podstawie; min. Wym.: 22cmx33cm; materiał - tworzywo sztuczne. | 1 | zestaw |
| 13. | Szkielet naturalny w tworzywie - ryba | Naturalny szkielet ryby zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego | 1 | szt. |
| 14. | Szkielet naturalny w tworzywie - gołąb | Naturalny szkielet ptaka - gołębia, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego; min. wym.: 17,5cm x 12,5cm x 19cm. | 1 | szt. |
| 15. | Szkielet naturalny w tworzywie - ropucha | Naturalny szkielet płaza - ropuchy, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego; min. wym.: 13 x 8,5x 3,5 cm. | 1 | szt. |
| 16. | Szkielet naturalny w tworzywie - królik | Naturalny szkielet ssaka - królika, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego. | 1 | szt. |
| 17. | Szkielet naturalny w tworzywie - wąż niejadowity | Naturalny szkielet gada - węża niejadowitego, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego; min. wym.: 31x7x1,5 cm. | 1 | szt. |
| 18. | Przystosowanie odnóży owadów do trybu życia | Model 7 naturalnych okazów przedstawiających różne typy odnóży owadów: kroczne, z przyssawką, tylne pływne, grzebne, szczotkowate (do zbierania pyłku), skoczne, chwytne zatopionych w przeźroczystym bloku z tworzywa sztucznego. Min. wym. pomocy dydaktycznej: 8,8 x 5,8 x 1,8 cm. | 1 | zestaw |
| 19. | Aparaty gębowe owadów | Model 4 naturalnych okazów - aparatów gębowych owadów m. in.: gryząco-liżący, kłująco-ssący, ssący, gryzący zatopionych w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego. Min. wymiary pomocy dydaktycznej: 7,5 x 4 x 1 cm. | 1 | zestaw |
| 20. | Skrzydła owadów | Model 5 naturalnych okazów - skrzydła (5 różnych) owadów: skrzydło błonkówki (Hymenoptera), pokrywy skrzydłowe (elytry) - stwardniała pierwsza para skrzydeł, półpokrywa pluskwiaka różnoskrzydłego (hemelytron, pl. hemelytra) ze stwardniałą nasadą i błoniastą częścią wierzchołkową, przykład użyłkowania skrzydła (u dwuskrzydłych), skrzydło pokrywowe (tegmen) - sztywne przednie skrzydła prostoskrzydłych, skorków i in. | 1 | zestaw |
| 21. | Rozwój żaby - okazy zatopione w tworzywie | Model ok 20 naturalnych okazów przedstawiających stadia rozwojowe żaby zatopione w sztucznym tworzywie; min. wym.: 14 x 6 x 1,6 cm. | 1 | zestaw |
| 22. | Zatopione w sztucznym tworzywie zwierzęta | Model ok.20 okazów - przedstawicieli świata zwierzęcego, wszystkie umieszczone w przenośnej walizce. Każdy okaz jest zatopiony w oddzielnym akrylowym bloku. Zestaw zawiera okazy zwierząt m. in..: bezkręgowce pijawka (pierścienica) mątwa, in. sepia (mięczak) pająk (stawonóg- pajęczak) parecznik (stawonóg- wij ) krab i in. | 1 | zestaw |
| 23. | Arkusz powiększający w ramce | Duży arkusz powiększający (2-3x) oprawiony w ramkę o wymiarach 22x14 cm. | 10 | szt. |
| 24. | Zatopione w tworzywie grzyby, rośliny i protisty | Model ok. 32 okazów grzybów, roślin i protista zatopionych w 9 sztabkach akrylu w przenośnej walizce m. in.: Algi (Algae) - przedstawiciele gromad: brunatnica - Sargassum Fusiforme (Hijiki), zielenice - Ulva (Sałata morska), krasnorosty - Gracilaria, krasnorosty - Grateloupia turuturu. Grzyby (Fungi) - typ: podstawczaki - klasa: pieczarniaki:pieczarka, gąska, soplówka. Mszaki (Bryophyta) - przedstawiciele gromad: wątrobowce, mchy. Cykl życia mchu: zarodnik, splątek, męski gametofit, żeński gametofit. Paprocie (Fern) - przedstawiciele: Pteris (Orliczka), Adiantum (Niekropień). Cykl życia paproci: kłos zarodnionośny, zarodniki, przedrośle (gametofit), młody sporofit, dojrzały sporofit. Rośliny nagonasienne (Gymnosperm): kryptomeria japońska, szyszka sosny.Rośliny okrytonasienne (Angiosperm) - jednoliścienne (Liliopsida): korzeń ryżu niełuskanego, łodyga ryżu niełuskanego, liść bambusa,motylnik, kukurydza. Rośliny okrytonasienne (Angiosperm) - dwuliścienne (Magnoliopsida): korzeń fasoli, łodyga fasoli, liść klonu, goździk, fasola nerkowata.Min. wym.: 48 x 35 x 6,5 cm | 1 | zestaw |
| 25. | Lornetka | Lornetka metalowa do obserwacji z powiększeniem 10x25mm, pole widzenia 100 m/1000 m. | 4 | szt. |
| 26. | Lupa | Szklana lupa z rączką o powiększeniu 3x min. śr. soczewki: 100 mm. | 10 | szt. |