**ZAŁĄCZNIK NR 5 - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Cz. I : wyposażenie pracowni geograficznej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p | Nazwa wyposażenia | Ilość sztuk |
| 1 | **Kolekcja skał**  Kolekcja skał pozwala na prezentację podstawowych typów skał. Zawiera po 15 skał magmowych, 15 osadowych i 15 metamorficznych. Łącznie 45 skał, każda wielkości ok. 4 x 4 cm. Każda grupa skał (15) musi być umieszczona w odrębnym wewnętrznym pojemniku z przegródkami. | 1 |
| 2 | **Zestaw do klasyfikacji właściwości fizycznych minerałów Minerały i ich zasadnicze cechy rozpoznawcze.**  Zestaw - kolekcja 28 minerałów:  gips - selenit, fluoryt, ametyst, baryt, serpentyn (chryzotyl/antygoryt), siarka rodzima, kwarc - kryształ górski, azuryt, chalkopiryt, apatyt, chalcedon - karneol, malachit, aragonit, turmalin, sodalit, kalcyt - szpat islandzki, piryt, galena, sfaleryt, zoisyt, dolomit, kalcyt, magnetyt, arsenopiryt, hematyt, "tygrysie oko", amazonit, aragonit.  Zestaw musi zawierać dodatkowo akcesoria niezbędne do badania cech fizycznych minerałów: ceramiczną płytkę do badania barwy rysy, płytkę szklaną do badania twardości, rysik miedziany, rysik stalowy, pustą buteleczkę na kwas solny HCl (do napełnienia we własnym zakresie przez Zamawiającego). | 1 |
| 3 | **Skamieniałości**  Drewniana skrzyneczka zawierająca  oryginalne skamieniałości  (31szt.) w tekturowych pudełeczkach. Skamieniałości opisane (nazwa, lokalizacja, wiek).  Parametry skrzyneczki Wymiary: 35cm x 26cm x 5,2cm  W skład zestawu wchodzą: skamieniałe drewno, Trylobit Calymene, Terebratula, ośródka ślimaka, koralowiec, ząb mozazaura, ząb rekina, jeżowiec, belemnit, Turitella, stromatolit, Productella, amonit, goniatyt, Spirifer, małż, amonit - przekrój, Clavatula, trochity liliowców,  schizophoria, rhynchonella, jeżowiec Heliohora, kość trąbowca, zęby płaszczki, Murex, Venus, Natica, ortoceras, Atrypa, Primipilaria, Ancilla. | 1 |
| 4 | **Świat. Mapa plastyczna (trójwymiarowa) włącznie z dnami oceanów**  Dane techniczne:  Szerokość – 98 cm  Wysokość – 57 cm  Język angielski lub język polski | 1 |
| 5 | **Świat. Mapa plastyczna (trójwymiarowa) z dużym przewyższeniem**  Szerokość – 112 cm  Wysokość – 80 cm  Skala – 1:34 250 000  Język angielski lub język polski | 1 |
| 6 | **Multimedialny geograficzny atlas świata**  Atlas musi posiadać następujące funkcjonalności:  Kreator (projektant) map umożliwiający tworzenie własnych map.  Dynamiczna skala przeliczająca się w zależności od powiększenia.  Dostosowanie skali do wielkości ekranu czy tablicy.  Sprzężona z projektantem legenda objaśnia tylko elementy wybrane do danej mapy.  Mini-mapa lokalizująca na mapie głównej wyświetlany obszar.  Moduł tworzenia własnych notatek przypisanych do danej mapy.  Opcja drukowania pozwala na wydruk mapy o wybranym obszarze i zakresie treściowym.  Warstwy interaktywne zawierające materiał ilustracyjny, animacje, definicje, ciekawostki.  Spis map:  Geopolityka  Podział polityczny  Rejony konfliktów  Mapa konturowa  Geografia fizyczna  Ukształtowanie powierzchni  Krainy geograficzne  Geologia i tektonika  Tektonika płyt litosfery  Hydrografia  Strefy klimatyczne  Klęski żywiołowe  Biogeografia  Formacje roślinne i biomy  Państwa florystyczne  Krainy zoogeograficzne  Ochrona bioróżnorodności  Degradacja środowiska  Ekonomia  Rolnictwo i użytkowanie gleby  Surowce, przemysł, energetyka  Ugrupowania gospodarcze  PKB i rozwój gospodarczy  Transport  Demografia  Rozmieszczenie ludności  Struktury demograficzne  HDI i migracje  Gwarancja: 24 miesiące. | 1 |
| 7 | **Parki narodowe i inne formy ochrony przyrody w Polsce**  **Przewodnik i atlas interaktywny po Polskich Parkach Narodowych na płycie CD.**  Przewodnik musi zawierać:  Najważniejsze formy ochrony przyrody w Polsce, ich definicje i rozróżnienie.  Zasady zachowywania się i ograniczenia w obrębie różnych obszarów chronionych.  Opisy poszczególnych parków narodowych, interaktywny mini-atlas z zaznaczonymi parkami narodowymi, ich otulinami, parkami krajobrazowymi, rezerwatami biosfery MAB, obiektami wpisanymi na listę światowego dziedzictwa UNESCO.  Moduł atlasowy i ćwiczeniowy, zawierający pakiet interaktywnych map ćwiczeniowych oraz serię ćwiczeń i quizów na temat różnych form ochrony przyrody. Zamawiający wymaga, aby z programu można było korzystać przy pomocy komputera, projektora oraz tablicy interaktywnej.  Licencja musi być bezterminowa i upoważniająca do kopiowania i przekazywania atlasu uczniom wszystkich roczników w obrębie danej jednostki edukacyjnej. | 1 |
| 8 | **Świat. Dwustronna mapa ścienna polityczna / konturowa (do ćwiczeń)**  Dane techniczne:  Szerokość – 205 cm  Wysokość – 140 cm  Skala – 1:19 000 000  Język polski | 1 |
| 9 | **Europa. Mapa polityczna / rozmieszczenie ludności:**  I strona – podział polityczny Europy  Skala – 1:4 000 000  II strona – trzy mapy o tematyce ludnościowej: pierwsza z nich w skali 1:4 000 000 prezentuje rozmieszczenie ludności w Europie, a dwie kolejne w skali 1:8 000 000 – zróżnicowanie etniczne i wyznaniowe mieszkańców kontynentu  Format 190 cm x 150 cm | 1 |
| 10 | **Globus XXL fizyczny podświetlany** o średnicy 42 cm | 1 |
| 11 | **Globus astralny kula 30 cm**  Język wydania: polski  Wymiary orientacyjne: 30.0x30.0cm  Waga: około 1,5kg | 1 |
| 12 | **Skala twardości Mohsa**  Zestaw edukacyjny.  Zestaw musi zawierać: talk, gips, kalcyt, fluoryt, apatyt, ortoklaz, kwarc, topaz, korund, diament. Minerały opisane - nazwa i twardość w skali Mohsa.  Dodatkowo zestaw musi zawierać: szkiełko i rysiki do sprawdzania twardości, lupka oraz opis jak rozpoznawać minerały.  Zestaw w drewnianej skrzyneczce, minerały w tekturowych pudełeczkach o wymiarach 4x4cm. | 1 |
| 13 | **Atlas geograficzny dla szkół ponadpodstawowych**  Najbardziej aktualne informacje na ponad 300 czytelnych mapach. Poszerza wiedzę o współczesnym świecie, wykorzystując wykresy i diagramy. Ułatwia przygotowanie do matury dzięki mapom zgodnym z wymaganiami nowej podstawy programowej. Zapewnia pełną realizację programu nauczania geografii, bez względu na wybrany podręcznik.  Data wydania nie wcześniej niż sierpień 2019  Liczba stron 240  Format 220x320 mm | 35 |
| 14 | **Zestaw interaktywny:**  **Tablica interaktywna**  Specyfikacja: 1. Obszar aktywny ( tzn. wyświetlany tablicy min 1560 mm szerokość × 1170 mm wysokość). Obszar roboczy min 77” (1950 mm). 2. Proporcje tablicy – 3:4. 3. Waga urządzenia maksymalnie 20 kg. 4. Powierzchnia tablicy twarda, matowa, odporna na uszkodzenia, magnetyczna. 5. Tablica w technologii dotykowej, optycznej. 6. Podłączenie do komputera port USB. 7. Gwarancja: 24 miesiące  8. Pisanie i sterowanie komputerem przez tablicę za pomocą dołączonych pisaków i za pomocą palca. Dostarczyć dwa pisaki. 9. Półka na pisaki producenta tablicy, wyposażona w klawisze do wyboru kolorów pisków (czarny, niebieski, czerwony i zielony). Przycisk uruchamiający funkcję gąbki oraz przyciski do wywoływania procesu orientacji tablicy, klawiatury ekranowej i prawego przycisku myszy. 10. Tablica pozwala na pracę dwóch uczniów jednocześnie – pisanie. 11. Rozpoznawanie i obsługa gestów: · powiększ – zmniejsz obiekt, · obróć obiekt, · przejdź do następnej strony, · zgrupuj – rozgrupuj zaznaczone. 12. Wraz z urządzeniem dostarczyć program do przygotowywania i przeprowadzenie interaktywnych lekcji. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Nie dopuszcza się realizacji funkcji przez kilka programów, które w sumie realizują wymaganą funkcjonalność. Producent musi gwarantować dostępność wszystkich opisanych niżej funkcjonalności co najmniej przez rok od daty dostarczenia programu. Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta. Oprogramowanie musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia zaoferowanej tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu. 13. Wybrane cechy oprogramowania do obsługi tablicy: a) Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć. b) Wsparcie dla multituch. c) Obsługa gestów multitouch dla jednego lub wielu użytkowników jednocześnie. d) Realizator ćwiczeń interaktywnych pozwalający w krótkim czasie tworzyć zajęcia interaktywne poprzez wybór rodzaju aktywności i graficznego szablonu do niej. Musi zawierać co najmniej dwie różnorodne aktywności oraz dwa różnorakie szablony graficzne wykorzystujące jako elementy ćwiczenia tekst i/lub obrazy. Pozwalać na zapis treści aktywności, w celu jej użycia w aktywności innego rodzaju. Umożliwia na losowy wybór ucznia na podstawie listy klasy. Przygotowane ćwiczenia mogą być rozwiązywane na tablicy lub monitorze interaktywnym lub indywidualnie przez uczniów na urządzeniach komputerowych. e) Eksport / import plików do / z formatu Common File Format, rozszerzenie pliku .iwb. f) Wstawianie tabel oraz rozpoznawanie odręcznych szkiców i przekształcanie ich na tabele. g) Łączenie stron tablic w grupy. h) Ustawianie wszystkich właściwości w jednym miejscu w aplikacji. i) Zawiera narzędzie do graficznego ilustrowania pojęć (koncept mapping). j) Możliwość sterowania treścią lekcji za pomocą tabletu z systemem operacyjnym Android lub iOS. k) Prawy przycisk myszy dostępny na dwa różne sposoby. l) Własna przeglądarka stron WWW wstawiana do treści lekcji. m) Nagrywanie wyświetlanych (cały pulpit, okno, wybrany prostokątny fragment) działań na tablicy lub monitorze w postaci pliku wideo z dźwiękiem. n) Przewracanie strony do stanu z ostatniego zapisu pliku na dysku. o) Czyszczenie całego naniesionego cyfrowego atramentu ze strony za pomocą jednej funkcji. p) Wygładzanie i poprawa czytelności cyfrowego atramentu. q) Trzyfunkcyjny pisak: koło – uruchamia funkcję reflektora, prostokąt – funkcję lupy, rysowanie – znikający cyfrowy atrament. r) Funkcja przycinania wstawionego do treści lekcji obrazu. s) Wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów. t) Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: • różnokolorowe pisaki, • nakreślacze, • pisaki wielokolorowe, • pióro stalówka, • pióro pędzel, • pióro kredka świecowa, • predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne). u) Bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego dla nauczycieli do przechowywania wspólnej zawartości do tworzenia materiałów lekcyjnych. v) Dostępne dla użytkowników co najmniej 500 gotowych lekcji przygotowanych w oprogramowaniu  Gwarancja : 24 miesiące  **Projektor**  Wymagane parametry: 1 Technologia LCD. 2 Jasność minimum 2700 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności. 3 Kontrast minimum 10000:1. 4 Rozdzielczość rzeczywista minimum 1024×768, format matrycy 4:3. 5 Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu o przekątnej 80 cali (format 4:3) z odległości nie większej niż 65 cm (odległość od obrazu do najbardziej oddalonego od niej elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu, a także zapewniając ostrość na całej powierzchni bez stosowania jakichkolwiek elektronicznych korekcji. 6 Żywotność lampy minimum 5000 godzin w trybie pełnej jasności. 7 Porty wejścia min.: 2 x VGA (DB-15), 2 x HDMI, 1 x composite video (RCA Chinch), 1 x audio stereo mini Jack, 1 x audio stereo 2RCA, 1 x RS232, 1 x RJ45, 1 x USB typ A, 1 x USB typ B. 8 Porty wyjścia min: 1 x VGA (DB-15), 1 x audio stereo mini Jack. 9 Waga maksymalnie 4,5 kg. 10 Głośność pracy (max) 34dB w trybie pełnej jasności. 11 Moc wbudowanych głośników minimum 15W. 12 Zabezpieczenia antykradzieżowe kodem PIN. 13 Filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi. 14 Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora. 15 Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru. 16 Gwarancja producenta na projektor – 36 miesięcy.  **Uchwyt** – uniwersalny uchwyt do projektorów, montowany do ściany wyposażony w regulowane ramiona, umożliwiające przymocowanie każdego typu projektora, których waga nie przekracza 10,00 kg.  Gwarancja : 24 miesiące | 1 |
| 15 | **Powiększalnik stacjonarny**  Specyfikacja techniczna:  Płynne powiększanie od 1 x do 72 x  Kamera HD z auto fokusem i 10-krotnym zoomem optycznym  Blokada fokusu  Regulowane tryby przeglądania – tryb zdjęć z pełnym kolorem, 2 kombinacje kolorów z wysokim kontrastem, 16 kombinacji kolorów z wysokim kontrastem (opcjonalnie)  Regulowana jasność  Regulowany kontrast  Wbudowane równomierne oświetlenie  Elastyczne ramię poprawiające ergonomię i komfort czytania  Wysuwany stolik z blokadą pozycji  22-calowy kolorowy monitor panoramiczny TFT  Kompatybilność z komputerami PC.  Gwarancja: co najmniej 24 miesiące | 1 |

**Cz. II: Wyposażenie pracowni językowej (język angielski)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Nazwa wyposażenia | Ilość sztuk |
| 1 | **Projektor multimedialny (uchwyt w zestawie)**  Dane techniczne:  Jasność: 3600 ANSI lum. Kontrast: 6000:1 Rozdzielczość: 1024x768 (4:3) Technologia: LCD  Kabel zasilający 10m  Kabel HDMI 10m  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 2 | **Tablica interaktywna magnetyczna,** lakierowana  Obszar interaktywny [szer./wys. cm] – 159,0 x 118,0 (79,3’’)  Format 4:3  Cechy tablicy:  - 6 TOUCH  - multi-gesture  - stalowa powierzchnia  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 3 | **Jednostka centralna systemu językowego**  pulpit sterowniczy (klawiatura) zintegrowany z jednostką centralną systemu;  całość w metalowej obudowie montowanej w blacie biurka  8 wejść sygnału Audio, 2 wyjścia audio, wejście słuchawkowe  uruchamianie centralki za pomocą kluczyka  moduł USB do podłączenia komputera  wytrzymałe, membranowe przyciski funkcyjne z diodami LED  wbudowany wyświetlacz LCD, timer, wzmacniacz stereo  wzmacniacz 40 W wbudowany w centralkę  sterowanie mikroprocesorowe  regulacja siły głosu z mikrofonów, z wejścia magnetofonowego, z wejścia DVD, regulacja siły głosu w głośnikach, wyjście nagrywania na magnetofon (rejestrator), wyjście na głośniki  pulpit realizuje WSZYSTKIE funkcje dostępne w pracowni  zasilanie 15V 0,5A, pasmo przenoszenia 50Hz – 10 kHz, okablowanie (1xRCA / mini jack mono - 2 szt., 2xRCA / 2xRCA)  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 4 | **Rozbudowany program do sterowania pracownią z komputera**  oprogramowanie umożliwiające alternatywną obsługę pracowni z tablicy interaktywnej, z komputera; interface użytkownika (wirtualna klawiatura), timer | 1 |
| 5 | **Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z TRENEREM WYMOWY** | 1 |
| 6 | **Moduł procesora dźwięku z regulacją barwy tonu oraz symulacją zakłóceń**  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 7 | **Moduł cyfrowej regulacji siły głosu z mikrofonów oraz ze źródeł dźwięku**  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 8 | **Przyłącza stanowisk uczniowskich**  wieszak (uchwyt) do słuchawek zintegrowany z gniazdem słuchawkowym DIN 5 pin – osłania i zabezpiecza przyłącze przed wyrwaniem | 24 |
| . 9 | **Słuchawki wokółuszne z dużymi wentylowanymi nausznikami z mikrofonem**  Dane techniczne:  impedancja 2x32Ω, czułość 110±3dB, częstotliwość 20~20000Hz, maksymalna moc wyjściowa 2x100 mW, mikrofon elektretowy: impedancja 1800Ω, czułość -48±3dB, częstotliwość 30~16000Hz; Słuchawki wokółuszne (duże, wentylowane nauszniki otaczają małżowinę uszną nie dociskając jej do głowy), trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie; mikrofon kierunkowy na giętkim pałąku eliminujący szum otoczenia; wtyczka 5 pin  Gwarancja: 5 lat | 25 |
| 10 | **Okablowanie** | 24 |
| 11 | **Wzmacniacz STEREO z cyfrową regulacją siły głosu**  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 12 | **Głośnik do zabudowy w biurku**  Dane techniczne:  2-drożne głośniki współosiowe, moc max: 80W, impedancja: 4 Ω, pasmo przenoszenia: 100Hz - 20000Hz, czułość: 88 dB 1W/1M, rozmiar magnesu: 5.3oz, średnica: 6.3 Cal  Gwarancja: 24 miesiące | 2 |
| 13 | **Stolik ucznia 2-osobowy**  Dwuosobowy stolik uczniowski 120-130cm x 50-60cm wysokość 59-82 cm z pionową blendą min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min. 12 x 12 cm, przepusty kablowe  Gwarancja: 24 miesiące | 12 |
| 14 | **Biurko nauczyciela**  Wymiary 150-160 cm x 75 cm, blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą, na całej długości biurka nadstawka prywatyzująca.  Biurko musi posiadać z lewej strony otwarte półki z wariantem wstawienia jednostki centralnej komputera, z prawej strony zamykaną szafkę na sprzęt elektroniczny oraz półkę pod klawiaturę  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 15 | **Pulpit nauczyciela - notebook** z najnowszym systemem operacyjnym, 15,6``, 4 GB pamięci RAM, 500GB HDD, napęd DVD  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 16 | **Krzesła szkolne**  czarne, tkanina z włókna syntetycznego, rozmiary: wys. oparcia 350, wys. od siedziska do podłogi 470, szer. siedziska 415x475, szer. całkowita 545, szer. oparcia 475, nóżki stalowe, żelazne  Gwarancja: 24 miesiące | 24 |
| 17 | Fototapeta BIGBEN LONDYN o wymiarach 250x193 cm  Lista plakatów:  1. Future tenses – czasy angielskie (Future Simple, Future Continuous)  2. Future tenses Part 2 – czasy angielskie (Future Perfect, Future Perfect Continuous)  3. Past tenses – czasy angielskie (Past Simple, Past Continuous)  4. Past tenses Part 2 – czasy angielskie (Past Perfect, Past Perfect Continuous)  5. Present tenses – czasy angielskie (Present Simple, Present Continuous)  6. Present tenses Part 2 – czasy angielskie (Present Perfect, Present Perfect Continuous)  7. Irregular verbs  8. Boring words and what to use instead – angielski  9. Dlaczego warto uczyć się angielskiego?  10. Falsefriends  11. Angielski – wyrażanie opinii  12. Angielski – prepositions of place – przyimki miejsca  13. Angielski – słówka – czasowniki cz. 1  14. Angielski – słówka – czasowniki cz. 2  15. Idiomy w języku angielskim  16. Linkingwords – angielski  17. Common errors in spoken English | 18 |
| 18 | **TV** (LED, 55”,HDR, DVBT, 4K ultra HD, Smart TV) z odtwarzaczem DVD BluRay 3D, HDMI, USB, MP3, DIVX, 290x39x221 mm, zuzycie mocy W 10.8/0.4  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 19 | **Laptop**  Ekran 15,6", 1920 x 1080 px  Pamięć RAM 8 GB  Dysk SSD 256 GB  Grafika NvidiaGeForce MX130, 2 GB  Licencja na system operacyjny Windows 10 Professional PL lub system równoważny. Warunki równoważności – patrz punkt 1  Procesor Intel Core i7-8565U  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 20 | **Tablety 10”**  Rodzaj Procesora Kirin 659  Taktowanie procesora [MHz]4 x 2360 MHz + 4 x 1700 MHz  Pamięć flash16 GB  RAM [GB]2 GB  Ilość rdzeni 8  Procesor Kirin Rozdzielczość matrycy [px]1920 x 1200 px  Matryca IPS  Gwarancja: 24 miesiące | 12 |
| 21 | EBOOKI:   1. Lekarz i jego pacjent. The Adventure of the Resident Patient Arthur Conan Doyle 2. Srebrny Promień – Tajemnica wyścigów. The Adventure of Silver... Arthur Conan Doyle 3. Tajemnica lwiej grzywy. The Adventure of the Lion’s Mane Arthur Conan Doyle 4. Ukryty klejnot – błękitny karbunkuł. The Adventure of the Blue Carbuncle Arthur Conan Doyle 5. Tajna ugoda potęg morskich. The Adventure of the Naval Treaty Arthur Conan Doyle 6. Tłumacz grecki. The Adventure of the Greek Interpreter Arthur Conan Doyle 7. Trzej studenci, czyli tajemnicza kradzież na uniwersytecie. The Adventure of the Three Students Arthur Conan Doyle 8. Zabójstwo w Abbey Grange. The Adventure of the Abbey Grange Arthur Conan Doyle 9. W obronie czci kobiecej. The Adventure of Charles Augustus Milverton Arthur Conan Doyle 10. Liga czerwonowłosych. The Red-Headed League Arthur Conan Doyle 11. Przemyślne oszustwo. A Case of Identity Arthur Conan Doyle 12. Pstra wstęga. The Adventure of the Speckled Band Arthur Conan Doyle 13. Garbus. The Crooked Man Arthur Conan Doyle 14. Obcięte uszy. The Adventure of the Cardboard Box Arthur Conan Doyle 15. Panowie z Reigate. The Adventure of the Reigate Squire Arthur Conan Doyle 16. Pięć pestek z pomarańczy. The Five Orange Pips Arthur Conan Doyle 17. Tragedia w Boscombe Valley. The Boscombe Valley Mystery Arthur Conan Doyle 18. Czarny Piotr. The Adventure of Black Peter Arthur Conan Doyle 19. [Pies Baskerville’ów. Angielski z Arthurem Conanem Doylem](https://virtualo.pl/ebook/pies-baskervilleow-angielski-z-arthurem-conanem-doylem-i239963/) Arthur Conan Doyle, Ilya Frank 20. Ciekawy przypadek Beniamina Buttona Francis Scott Fitzgerald, Ilya Frank 21. Wyspa skarbów. Angielski z Robertem Louisem Stevensonem Robert Louis Stevenson, Ilya Frank 22. Pytania i twierdzenia w języku angielskim nowatorską metodą Radosław Więckowski 23. Business English. Jak pisać skutecznie po angielsku Fiona Talbot 24. The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde. Robert Louis Stevenson, Marta Fihel 25. Frankenstein w wersji do nauki angielskiego Mary Shelley, Marta Fihel, Dariusz Jemielniak 26. The Blue Castle. Błękitny zamek w wersji do nauki angielskiego Lucy Maud Montgomery, Marta Fihel 27. English Advanced Vocabulary and Structure Practice Maciej Matasek 28. Angielski Dla Sprzedających Przez Internet Anna Piekarczyk 29. Samouczek języka angielskiego w zdaniach do tłumaczenia Karolina Jekielek 30. Drakula Bram Stoker 31. The Last of the Mohicans / Ostatni Mohikanin James Fenimore Cooper 32. Robinson Crusoe Daniel Defoe 33. The Shape of Night Tess Gerritsen 34. Hope to Die, My heart, Cross justice – James Patterson 35. Forrest Gump John Escott 36. The Story of Troy David Malue 37. King Arthur and His Knights George Gibson 38. The Odyssey Homer 39. Jack the Ripper Foreman Peter 40. The Interpreter Charles Randolph 41. Batman Begins Goyer David 42. The Everest Story Tim Vicary 43. The Count of Monte Cristo Alexandre Dumas   II. Ebooks and audiobooks (w obu wersjach wszystkie tytuły):  Dan Brown :   1. Lost Symbol 2. Origin 3. The Sacred Bones 4. Angels and Demons 5. The Da Vinci Code 6. Deception Point 7. Inferno   Agatha Christie :   1. After the funeral 2. the mystery of the Blue Train   J.R.R Tolkien:   1. The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring, The Two Towers, The Return of the King 2. The Hobbit   Robert Ludlum:   1. seria Jason Bourne: The Bourne Ultimatum, The Bourne Legacy, The Bourne Imperative, The Bourne Dominion, The Bourne Supremacy   Stephen King:   1. It 2. Doctor Sleep 3. The outsider 4. Needful Things   Audiobook:   1. The Great Gatsby. Wielki Gatsby w wersji do nauki angielskiego – Francis Scott Fitzgerald, Marta Fihel 2. The Secret Garden. Tajemniczy ogród w wersji do nauki angielskiego, Frances Hodgson Burnett, Marta Fihel, Grzegorz Komerski 3. [The Time Machine. Wehikuł czasu w wersji do nauki angielskiego](https://virtualo.pl/audiobook/the-time-machine-wehikul-czasu-w-wersji-do-nauki-angielskiego-i226924/) Herbert George Wells, Marta Fihel 4. Short Stories by Edgar Allan Poe. Opowiadania Edgara Allana Poe w wersji do nauki angielskiego, Edgar Allan Poe, Marta Fihel, Dariusz Jemielniak 5. Pride and Prejudice. Duma i uprzedzenie w wersji do nauki języka angielskiego Jane Austen, Marta Fihel, Dariusz Jemielniak 6. English Grammar Master: Grammar Tenses. Intermediate / Advanced Dorota Guzik 7. Angielski Vocabulary Master. 300 Idioms Dorota Guzik, Dominika Tkaczyk 8. Angielski - English Speaking Master Dorota Guzik 9. English in Situations. Business English – New Edition Dorota Guzik, Joanna Bruska 10. English in Situations. Holiday Travels – New Edition Dorota Guzik, Joanna Bruska, Anna Kicińska 11. English Vocabulary Master. Phrasal Verbs in Situations (Proficiency)Dorota Guzik | 70 |
| 22 | **Czytnik do e-booków**  Rodzaj karty karta micro sd  Wymiary (WxSxG) [mm]15 x 11 x 1 cm  Załączone wyposażenie Czytnik USB  Pojemność 32 GB  Prędkość odczytu [MB/s]48 MB/s  Wodoodporność  Klasa prędkości 10  Gwarancja: 24 miesiące | 5 |
|  |  |  |

1. **Warunki równoważności dla systemu operacyjnego wymaganego w komputerach.**
   1. Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.
   2. Interfejsy użytkownika dostępne w kilku językach do wyboru – minimum w Polskim  
      i Angielskim.
   3. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
   4. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne – wymagane podanie nazwy strony serwera www.
   5. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
   6. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
   7. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
   8. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
   9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
   10. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
   11. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
   12. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
   13. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
   14. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
   15. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
   16. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
   17. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
   18. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera  
       z urządzeniami zewnętrznymi.
   19. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
   20. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
   21. Mechanizmy logowania w oparciu o: login i hasło, karty z certyfikatami (smartcard), Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
   22. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
   23. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
   24. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
   25. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
   26. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
   27. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
   28. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
   29. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz  
       z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
   30. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
   31. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi, tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
   32. Udostępnianie modemu.
   33. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
   34. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
   35. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa  
       (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
   36. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
   37. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie  
       z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
   38. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
   39. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych,  
       z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
   40. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
   41. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
   42. Zaoferowane oprogramowanie musi pozwalać na przenoszenie pojedynczych sztuk oprogramowania do jednostek zależnych.
   43. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

**Cz.III: Wyposażenie pracowni fizycznej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| l.p. | Nazwa wyposażenia | Ilość sztuk |
| 1 | **Projektor multimedialny**  Dane techniczne:  Typ projektora – lampowy  Rozdzielczość optyczna – Ultra HD 3840x2160 pikseli  Proporcje obrazu – 16:9  Jasność projektora – ok. 200 Ansi lumenów  Technologia obrazu – DLP  Złącza komputerowe – USB, HDMI, mini Jack, mini USB i inne  Głośność – poniżej 30 dB  Ekran opuszczany elektrycznie – ok. 250 cm x 170cm  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 2 | **Zestaw komputerowy – stacjonarny:**   |  |  | | --- | --- | |  | **Charakterystyka, parametry minimalne** | | Obudowa | Obudowa małogabarytowa, której suma wymiarów długość+szerokość+wysokość nie przekroczą 80 cm. Typu Small Form Factor.  Zasilacz o mocy max 280W, osiągający sprawność minimum 85% przy obciążeniu 50%.  Wbudowany wewnętrzny głośnik. | | Płyta główna | Wbudowane porty:  - Min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera: min. 2 z przodu, na czoło obudowy i 4 z tyłu, w tym min. 2 złącza USB 3.0.  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.  - Porty słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy – dopuszczalne gniazdo combo, z tyłu port mikrofonu oraz wejście i wyjście liniowe stereo. Dopuszczalny jest jeden port będący jednocześnie portem mikrofonowym/wejściem liniowym.  - Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika, domyślnie wyłączona), PXE 2.1, min. jeden port sieciowy.  - Min. 1 złącze PCI Express x16.  - Min. 1 wolne złącze PCI Express x1.  - Min. 2 złącza RAM DDR4 z obsługą do min. 32 GB RAM łącznie.  - Min. 2 złącza SATA III.  - Zintegrowany fabrycznie z płytą główną moduł TPM.  - BIOS UEFI. | | Procesor | Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, wsparcie dla DEP (Data Execution Prevention).  Procesor pozwalający uzyskać min. 10 000 punktów w teście Passmark CPU Mark  (wg: <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>).  Procesor pozwalający na pełną współpracę z systemem operacyjnym Windows 10 Proffesional.  Współpraca ze środowiskiem domenowym opartym na systemach z rodziny Windows Serwer. | | Pamięć operacyjna RAM | Pojemność: co najmniej 8 GB DDR4 1600MHz.  Min. jeden wolny slot.  Pamięć rozszerzalna do min. 32 GB. | | Dysk twardy | Pojemność: min. 1 TB. SSD  Interfejs SATAIII.  Dostęp do dysku oraz możliwość jego wymontowania przez Zamawiającego. | | Komunikacja | LAN 10/100/1000 Mbps. | | Napędy i gniazda kart pamięci | 1) Nagrywarka DVD±RW DL Interfejs SATA z funkcjonalnością nagrywania i kopiowania płyt oraz odtwarzania zapewniona przez system Windows.  2) Czytnik kart pamięci SD, SDHC. | | Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy. | | Grafika | Karta graficzna zintegrowana z płytą główną lub dedykowana z możliwością pracy dwumonitorowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX w wersji min. 12.  Wyprowadzenie na zewnątrz obudowy w postaci 2 gniazd:   1. HDMI 2. DVI lub Display Port z Adapterem do DVI | | Wsparcie techniczne producenta | Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera bezpośrednio u producenta poprzez wejście na stronę internetową.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.  Wymaga się, aby Wykonawca w formularzu ofertowym wskazał adres serwisu internetowego producenta, poświęconego dostarczonemu sprzętowi jako całości. | | Bezpieczeństwo | Złącze na linkę Kensington.  Zintegrowany fabrycznie z płytą główną komputera moduł TPM. | | System operacyjny | Licencja na system operacyjny Windows 10 Professional PL lub system równoważny. Warunki równoważności – patrz punkt 1. | | Gwarancja | Min. 36 miesięcy on-site, z możliwością pozostawienia dysku w miejscu. |   **- EDYTOR TEKSTOWY zapewniający dodatkowe funkcje i narzędzia do uczenia się, podpisy, opisy dźwiękowe, zmianę tekstu na mowę i inne ułatwienia dostępu.**  **- PROGRAM DO PREZENTACJI funkcja skalowania, wykresowania i analiz.**  **- PROGRAM DO TWORZENIA PREZENTACJI MULTIMEDIALNYCH**  Monitor:  Przekątna matrycy: 21-22”  Powłoka matrycy: matowa  Rodzaj matrycy: LED, IPS  Rozdzielczość ekranu: 1920x1080 (FullHD)  Format ekranu: 16x9  Kontrast Min. 1000:1  Kontrast dynamiczny: Min. 50M:1  Kąt widzenia w pionie/poziomie: Min. 175 stopni  Możliwość regulacji kąta pochylenia: TAK  Czas reakcji Maks. 5 ms  Złącza: Zasilanie (zasilacz wbudowany), DVI, HDMI, wyjście słuchawkowe, wejście audio  Głośniki: Wbudowane, moc minimalna 2W  Akcesoria/ Kable: zasilający, DVI, HDMI, Audio  Gwarancja: minimum 36 miesięcy  Klawiatura:  Interfejs: USB.  Technologia: przewodowa  Układ US-QWERTY.  Z klawiszami funkcyjnymi F1-F12.  Z wydzielonym blokiem numerycznym.  Z wydzielonym blokiem kursorów.  Z wydzielonym blokiem klawiszy Insert, Home, Del, End, PgUp, PgDn.  Odporna na zachlapanie  Długość kabla: minimum 1,5m  Mysz komputerowa:  Interfejs: USB.  Technologia: przewodowa z sensorem optycznym  Rozdzielczość czujnika: 800.  Ilość przycisków: 3  Rolka: tak, przewijana.  Długość kabla: minimum 1,8m  Gwarancja: minimum 24 miesiące | 1 |
| 3 | **Zestaw interaktywny:**  **Tablica interaktywna**  Specyfikacja: 1. Obszar aktywny ( tzn. wyświetlany tablicy min 1560 mm szerokość × 1170 mm wysokość). Obszar roboczy min 77” (1950 mm). 2. Proporcje tablicy – 3:4. 3. Waga urządzenia maksymalnie 20 kg. 4. Powierzchnia tablicy twarda, matowa, odporna na uszkodzenia, magnetyczna. 5. Tablica w technologii dotykowej, optycznej. 6. Podłączenie do komputera port USB. 7. Gwarancja; 24 miesiące 8. Pisanie i sterowanie komputerem przez tablicę za pomocą dołączonych pisaków i za pomocą palca. Dostarczyć dwa pisaki. 9. Półka na pisaki producenta tablicy, wyposażona w klawisze do wyboru kolorów pisków (czarny, niebieski, czerwony i zielony). Przycisk uruchamiający funkcję gąbki oraz przyciski do wywoływania procesu orientacji tablicy, klawiatury ekranowej i prawego przycisku myszy. 10. Tablica pozwala na pracę dwóch uczniów jednocześnie – pisanie. 11. Rozpoznawanie i obsługa gestów: · powiększ – zmniejsz obiekt, · obróć obiekt, · przejdź do następnej strony, · zgrupuj – rozgrupuj zaznaczone. 12. Wraz z urządzeniem dostarczyć program do przygotowywania i przeprowadzenie interaktywnych lekcji. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Nie dopuszcza się realizacji funkcji przez kilka programów, które w sumie realizują wymaganą funkcjonalność. Producent musi gwarantować dostępność wszystkich opisanych niżej funkcjonalności co najmniej przez rok od daty dostarczenia programu. Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta. Oprogramowanie musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia zaoferowanej tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu. 13. Wybrane cechy oprogramowania do obsługi tablicy: a) Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć. b) Wsparcie dla multituch. c) Obsługa gestów multitouch dla jednego lub wielu użytkowników jednocześnie. d) Realizator ćwiczeń interaktywnych pozwalający w krótkim czasie tworzyć zajęcia interaktywne poprzez wybór rodzaju aktywności i graficznego szablonu do niej. Musi zawierać co najmniej dwie różnorodne aktywności oraz dwa różnorakie szablony graficzne wykorzystujące jako elementy ćwiczenia tekst i/lub obrazy. Pozwalać na zapis treści aktywności, w celu jej użycia w aktywności innego rodzaju. Umożliwia na losowy wybór ucznia na podstawie listy klasy. Przygotowane ćwiczenia mogą być rozwiązywane na tablicy lub monitorze interaktywnym lub indywidualnie przez uczniów na urządzeniach komputerowych. e) Eksport / import plików do / z formatu Common File Format, rozszerzenie pliku .iwb. f) Wstawianie tabel oraz rozpoznawanie odręcznych szkiców i przekształcanie ich na tabele. g) Łączenie stron tablic w grupy. h) Ustawianie wszystkich właściwości w jednym miejscu w aplikacji. i) Zawiera narzędzie do graficznego ilustrowania pojęć (koncept mapping). j) Możliwość sterowania treścią lekcji za pomocą tabletu z systemem operacyjnym Android lub iOS. k) Prawy przycisk myszy dostępny na dwa różne sposoby. l) Własna przeglądarka stron WWW wstawiana do treści lekcji. m) Nagrywanie wyświetlanych (cały pulpit, okno, wybrany prostokątny fragment) działań na tablicy lub monitorze w postaci pliku wideo z dźwiękiem. n) Przewracanie strony do stanu z ostatniego zapisu pliku na dysku. o) Czyszczenie całego naniesionego cyfrowego atramentu ze strony za pomocą jednej funkcji. p) Wygładzanie i poprawa czytelności cyfrowego atramentu. q) Trzyfunkcyjny pisak: koło – uruchamia funkcję reflektora, prostokąt – funkcję lupy, rysowanie – znikający cyfrowy atrament. r) Funkcja przycinania wstawionego do treści lekcji obrazu. s) Wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów. t) Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: • różnokolorowe pisaki, • nakreślacze, • pisaki wielokolorowe, • pióro stalówka, • pióro pędzel, • pióro kredka świecowa, • predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne). u) Bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego dla nauczycieli do przechowywania wspólnej zawartości do tworzenia materiałów lekcyjnych. v) Dostępne dla użytkowników co najmniej 500 gotowych lekcji przygotowanych w oprogramowaniu.  Gwarancja : 24 miesiące  **Projektor:**  Wymagane parametry: 1 Technologia LCD. 2 Jasność minimum 2700 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności. 3 Kontrast minimum 10000:1. 4 Rozdzielczość rzeczywista minimum 1024×768, format matrycy 4:3. 5 Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu o przekątnej 80 cali (format 4:3) z odległości nie większej niż 65 cm (odległość od obrazu do najbardziej oddalonego od niej elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu, a także zapewniając ostrość na całej powierzchni bez stosowania jakichkolwiek elektronicznych korekcji. 6 Żywotność lampy minimum 5000 godzin w trybie pełnej jasności. 7 Porty wejścia min.: 2 x VGA (DB-15), 2 x HDMI, 1 x composite video (RCA Chinch), 1 x audio stereo mini Jack, 1 x audio stereo 2RCA, 1 x RS232, 1 x RJ45, 1 x USB typ A, 1 x USB typ B. 8 Porty wyjścia min: 1 x VGA (DB-15), 1 x audio stereo mini Jack. 9 Waga maksymalnie 4,5 kg. 10 Głośność pracy (max) 34dB w trybie pełnej jasności. 11 Moc wbudowanych głośników minimum 15W. 12 Zabezpieczenia antykradzieżowe kodem PIN. 13 Filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi. 14 Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora. 15 Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru. 16 Gwarancja producenta na projektor – 36 miesięcy.  **Uchwyt** – uniwersalny uchwyt do projektorów, montowany do ściany wyposażony w regulowane ramiona, umożliwiające przymocowanie każdego typu projektora, których waga nie przekracza 10,00 kg.  Gwarancja ; 24 miesiące | 1 |
| 4 | **Filmy dydaktyczne o następującej tematyce:**   |  |  | | --- | --- | | Czym zajmuje się Fizyka? |  | | Przykłady procesów i zjawisk fizycznych |  | | Hipoteza istnienia cząsteczek |  | | Oddziaływania międzycząsteczkowe |  | | Rozszerzalność temperaturowa ciał |  |  |  |  | | --- | --- | | Ruch jednostajnie przyspieszony |  | | Ruch falowy |  | | Opory ruchu |  |  |  |  | | --- | --- | | Swobodne spadanie |  | | Rzut pionowy |  | | Rzut poziomy |  | | Rzut ukośny |  |  |  |  | | --- | --- | | Pole magnetyczne |  | | Barwy |  | | Życie gwiazd |  |  |  |  | | --- | --- | | Gaz i ciśnienie gazu |  | | Dyfuzja gazów |  | | Istota oporu elektrycznego |  | | Sposoby wytwarzania energii elektrycznej |  | | Fala czy cząstki |  | | Magia systemu słonecznego - 2 x DVD 5 x 50 min |  | | Magia wszechświata – wydanie dwupłytowe |  | | Pole magnetyczne – tematyka pola elektromagnetycznego – czas projekcji 9 minut. |  | |  |

**Cz. IV: Wyposażenie pracowni chemicznej**

|  |  |
| --- | --- |
| lp | NAZWA |
| 1 | Dygestorium chemiczne II wzbogacone |
| 2 | Stół demonstracyjny do pracowni chemicznej |
| 3 | Szafa na odczynniki z wyciągiem PRO |
| 4 | Szafa bezpieczeństwa na odczynniki chemiczne |
| 5 | Szafa na szkło laboratoryjne przeszklona 2szt. |
| 6 | Szafa na szkło laboratoryjne z szufladami 2szt. |
| 7 | Regał z szafą |
| 8 | Szafa |
| 9 | Stół laboratoryjny z blatem ceramicznym 2-osobowy -17szt. |
| 10 | Krzesła szkolne– 34 szt. |
| 11 | Suszarka laboratoryjna 32 stanowiska |
| 12 | Waga szkolna elektroniczna 500g (0,01g) |
| 13 | Uniwersalny statyw laboratoryjny |
| 14 | Pojemnik do przechowywania zużytych odczynników |
| 15 | Odczynniki chemiczne dla szkół ponadgimnazjalnych |
| 16 | Taca laboratoryjna ze stali – 2szt. |
| 17 | Trójnóg do palnika ze stali nierdzewnej – 2szt. |
| 18 | Tablica szkolna tryptyk ceramiczna biała |

**1.Dygestorium chemiczne** z pełnym wyposażeniem bez zlewuDygestorium chemiczne do pracowni chemicznych i fizyko-chemicznych  
  
**Wersja KR 1 - przód i boki dygestorium przeszklone tylna ścianka zabudowana**   
Część górna dygestorium tzn. komora manipulacyjna służąca do przeprowadzania doświadczeń przez chemika. Hartowane szyby oraz wyłożona kwasoodpornymi płytkami komora   
  
W zestawie wyciąg elektryczny oraz rura odprowadzająca długości 3m, która usuwa opary wydostające się podczas eksperymentów.  
   
Wymagane wyposażenie komory manipulacyjnej:

Oświetlenie wraz z gniazdem zasilającym 230 voltPalnik gazowy z zaworem oraz nabojem

Dolna komora wyposażona w dwuskrzydłowe drzwi, a w górnym panelu zamontowana instalacja 220V  
  
Całość dygestorium chemicznego wykonana z płyt laminowanych oraz ceramiki, osadzona na solidnym stelażu metalowym malowanym proszkowo zaopatrzonym w stopki regulacyjne umożliwiającym wypoziomowanie na nierównym podłożu.

Kolor: buk lub szary  
  
Wymiary dygestorium (orientacyjne)  
  
Wysokość - wersja robocza bez wentylacji 185cm (długość rury montażowej 3m)  
Głębokość - 70cm  
Głębokość komory manipulacyjnej - 60cm  
Szerokość – 120

Zdjęcie poglądowe:

. 

Gwarancja: minimum 36 miesięcy.

**2. Stół demonstracyjny** na stelażu metalowym lub cokole pokryty terakotą kwasoodporną - obrzeża stołu zakończone listwami aluminiowymi.

Wyposażenie stołu stanowi   
- Palnik Bunsena przenośny z wymiennymi kartuszami

Zasilacz 5m  
Zasilacz laboratoryjny z płynną regulacją napięcia wyświetlacz LED  
Instalacja elektryczna 220/230 volt z okablowaniem do podłączenia w dowolnym miejscu stołu  
Waga ok 40 kg  
Wymiary (orientacyjne) :

175 cm x 60 cm x 90 cm h

Koszt podłączeń gazowych i elektrycznych ponosi Zamawiający.

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 36 miesięcy

**3. Szafa na odczynniki z wyciągiem**

Zdjęcie poglądowe:



Szafa na odczynniki chemiczne z wyciągiem

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

Wymiary (orientacyjne):

580x380x1900 +-5% szerokość, głębokość, wysokość

580x380x2240 szerokość, głębokość, wysokość (z wentylacją)

Szafa musi być wykonana z blachy stalowej pomalowanej ekologicznymi farbami proszkowymi (bez kadmu i ołowiu) w kolorze popiel. Drzwi muszą posiadać wzmocnioną konstrukcje, zamykane trzypunktowo na zamek cylindryczny z dwoma kluczami. Szafa musi być wyposażona w pięć półek ( w tym podłoga) nośności 50 kg każda. Wentylator z płytą montażową stanowi wyodrębnioną część wyciągu do montażu na otworze kominowym. Instalacja wyciągowa wykonana z polistyrenu w wersji podstawowej

Gwarancja: minimum 36 miesięcy

**4. Szafy przeznaczone są** **do przechowywania substancji niebezpiecznych**

Wymiary orientacyjne:

* Szafa bezpieczeństwa na odczynniki **wysoka** typ **SchG1**:  
  **Wymiary** S x G x W: **1000x450x1990mm**

**Budowa szaf:**

* korpus - konstrukcja dwupłaszczowa, wykonana z blachy stalowej o gr. 1 mm, wypełniona wewnątrz niepalną wełną mineralną
* wewnątrz korpusu w tylnej lewej części jest trójkątny kanał wentylacyjny z umieszczonymi anemostatami
* na górze szafy na wysokości kanału wentylacyjnego znajduje się króciec metalowy do podłączenia wentylacji o średnicy fi 105 mm
* drzwi prawe i lewe osadzone są na zawiasach skrzydełkowych ( 2 szt zawiaski na skrzydło drzwi) umożliwiających pełne otwarcie drzwi
* konstrukcja drzwi: wykonanie z blachy stalowej 1,0- 0,8 mm, dwupłaszczowe wypełnione wewnątrz niepalną wełną mineralną
* zamek typu „klamka” osadzony jest na drzwiach prawych, blokuje oba skrzydła drzwi
* na styku korpusu i drzwi na korpusie naklejona jest uszczelka z włókien szklanych niepalna
* korpus i drzwi malowane są farbą proszkową

**wyposażenie:**

szafy wyposażone są w przestawne co 20 mm , szczelne półko - wanienki o wys. ok 25 mm malowane farbą proszkową

* 4 półko - wanienki, nośność półko-wanienki 50kg

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 36 miesięcy

**5. Szafa na szkło laboratoryjne przeszklona**

Szafa metalowa wykonana w całości z metalu malowana farbami proszkowymi w kolorze szarym

Cała przeszklona do montażu

Całość zamykana na zamki patentowe, wypełnienie stanowią 4 regulowane półki

Wymiary orientacyjne:

Szerokość 90cm, Głębokość 40cm Wysokość 185 cm

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 36 miesięcy

**6. Szafa na szkło laboratoryjne z szufladami**

Szafa metalowa wykonana w całości z metalu malowana farbami proszkowymi w kolorze szarym

Górna część szafy przeszklona dolna część pełna, środek dwie szuflady

Całość zamykana na zamki patentowe, wypełnienie stanowią 4 regulowane półki do montażu

Wymiary orientacyjne:

Szerokość 90cm, Głębokość 40cm Wysokość 185 cm

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 36 miesięcy

**7. Szafa z szufladami**

**Wymiary orientacyjne:**

1850 x 900 x 400 wykonana z płyty laminowanej 18mm.

W dolnej części 3 szuflady.

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 24 miesiące

**8. Szafa**

**Wymiary orientacyjne:**

1850 x 900 x 400  wykonana z płyty laminowanej 18mm.

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 24 miesiące

**9. Stół laboratoryjny z blatem ceramicznym kwasoodporny.**

Wymiar orientacyjny stołu 2-osobowego 125x60x76h

Stelaż stołu wykonany z kształtowników 25x25 dodatkowo wzmocniony malowany farbami ekologicznymi

Blat stołu laboratoryjnego pokryty terakotą kwasoodporną zabezpieczy na końcach listwami pcv

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 24 miesiące

**10.Krzesło szkolne**

**Wymiary orientacyjne:**

wysokość siedziska 46cm – do wysokości stołu 76cm np.

Zdjęcie poglądowe:



Gwarancja: minimum 24 miesiące

**11. Suszarka laboratoryjna wisząca na 32 stanowiska**

Suszarka laboratoryjna wisząca ze stali pokrytej PCV, komplet z płytą dolną (z ociekaczem)

Wymiary orientacyjne: szerokość do 50 cm.

Zdjęcie poglądowe:



**12. Waga szkolna elektroniczna 500g / 0,1g** zastosowanie pracownie chemiczne

Wyświetlacz cyfrowy dwurzędowy LCD

Zasilanie bateryjne funkcja dodawania, tary i kalibracji

Maksymalne obciążenie 500g

Dokładność 0.1g,

Zdjęcie poglądowe:



Dołączona instrukcja stosowania w języku polskim

Wymiary orientacyjne; ok 23x16x4 cm szalka 15x15

Gwarancja: minimum 36 miesięcy

13. **Uniwersalny statyw laboratoryjny z wyposażeniem**

W skład statywu wchodzą:

* podstawa statywu blaszana malowana elektrostatycznie
* Pręt chromowany wysoki
* Łapa do biuret podwójna
* Łapa do kolb mała
* Łapa do kolb duża
* Łapa do chłodnic
* Pierścień zamknięty o średnicy 90 mm
* Pierścień otwarty o średnicy 60 mm
* Łącznik krzyżowy z blachy 5 sztuk

Zdjęcie poglądowe:



Wymiary orientacyjne: wysokość całkowita do 600mm

14.Pojemnik do przechowywania zużytych odczynników –wlew zsypny wymiary orientacyjnie 10000ml, średnica 222mm, wysokość 560mm

# 15. Odczynniki chemiczne dla szkół ponadgimnazjalnych - zestaw z kartami charakterystyk odczynników

Wykaz odczynników :

* Aceton 100 ml
* Alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok.95%) 200 ml
* Alkohol etylowy skażony (denaturat) 500 ml
* Alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) 250 ml
* Alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol) 100 ml
* Amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna) 500 ml (2x250ml)
* Azotan(V)amonu (saletra amonowa) 50 g
* Azotan(V)chromu(III) 25 g
* Azotan(V)potasu (saletra indyjska) 100 g
* Azotan(V)sodu (saletra chilijska) 100 g
* Azotan(V)srebra 10 g
* Benzen 100ml
* Benzyna ekstrakcyjna(eter naftowy- t.w. 80-90 C) 250 ml
* Bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca (ark. 22x28 cm) 100 arkuszy
* Błękit tymolowy (wskaźnik - roztwór alkoholowy) 100 ml
* Bromek potasu 25 g
* Chlorek sodu 250 g
* Chlorek amonu 100 g
* Chlorek cyny (II) 25 g
* Chlorek potasu 250 g
* Chlorek wapnia 100 g
* Chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%) 100 ml
* Chlorobenzen  100 ml
* Chloroform 100 ml
* Cyna metaliczna (granulki) 50 g
* Cynk metaliczny (granulki) 50 g
* Cynk metaliczny (pył) 50 g
* Dwuchromian(VI)potasu 50 g
* Fenol  25 g
* Fenoloftaleina (1%roztwór alkoholowy) 100 ml
* Formalina 100ml
* Fosfor czerwony 25 g
* Fosforan sodu 100 g
* Glikol etylenowy 100 ml
* Glin (metaliczny drut) 50 g
* Glin (pył) 25 g
* Glukoza 50 g
* Jodyna (alkoholowy roztwór jodu) 10 ml
* Krzemian sodu (szkło wodne) 100 ml
* Kwas aminooctowy (glicyna) 50 g
* Kwas azotowy(V) (ok.54 %) 250 ml
* Kwas benzoesowy 25 g
* Kwas borowy 100 g
* Kwas chlorowodorowy (ok.36%, kwas solny) 500 ml (2x250ml)
* Kwas cytrynowy 100g
* Kwas fosforowy(V) (ok.85 %) 100 ml
* Kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%) 100 ml
* Kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%) 100 ml
* Kwas oleinowy (oleina) 100 ml
* Kwas salicylowy 50g
* Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %) 500 ml (2x250 ml)
* Kwas stearynowy (stearyna) 50 g
* Magnez (metal-wiórki) 25 g
* Magnez (metal-wstążki) 50 g
* Manganian(VII) potasu 100 g
* Miedź (metal- drut Ø 2 mm) 100 g
* Miedź (metal-blaszka grubość 0,1 mm) 200 cm2
* Mocznik 50g
* Nadmanganian potasu 100g
* Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol) 100 ml
* Naftalen 25 g
* Octan etylu 100 ml
* Octan ołowiu(II) 25 g
* Octan sodu bezwodny 50 g
* Olej parafinowy 100 ml
* Oranż metylowy (wskaźnik) 5 g
* Parafina rafinowana (granulki) 50 g
* Paski wskaźnikowe uniwersalne 100 szt.
* Papierki lakmusowe 100szt
* Rodanek amonu 50g
* Sacharoza (cukier krystaliczny) 100 g
* Sączki jakościowe (średnica 10 cm) 100 szt.
* Sączki 100szt.
* Siarczan (IV)sodu 50g
* Siarczan (IV)cynku 100 g
* Siarczan (IV)glinu 18hydrat 100g
* Siarczan(VI)magnezu (sól gorzka) 100 g
* Siarczan(VI)manganu(II) monohydrat 25 g
* Siarczan(VI)miedzi(II) 5hydrat 100 g
* Siarczan(VI)sodu  100g
* Siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony) 250 g
* Siarka  250 g
* Skrobia ziemniaczana 100 g
* Sód (metaliczny, zanurzony w oleju parafinowym) 20 g
* Tiosiarczan sodu 100g
* Tlenek glinu 50 g
* Tlenek magnezu 50 g
* Tlenek manganu (IV) 25 g
* Tlenek miedzi(II) 50 g
* Tlenek ołowiu(II) (glejta) 50 g
* Tlenek żelaza(III) 50 g
* Toluen 100 ml
* Węgiel drzewny (drewno destylowane) 100 g
* Węglan potasu bezwodny 100 g
* Węglan sodu bezwodny (soda kalcynowana) 100 g
* Węglan sodu kwaśny (wodorowęglan sodu) 100 g
* Węglan wapnia (grys marmurowy-minerał) 250 g
* Węglan wapnia (kreda strącona-syntetyczna) 100 g
* Węglik wapnia (karbid)  200g
* Wodorotlenek litu 25g
* Wodorotlenek potasu (zasada potasowa, płatki) 100g
* Wodorotlenek sodu (zasada sodowa, granulki) 250g
* Wodorotlenek wapnia 250g
* Żelazo (proszek) 100g

Data ważności odczynników: od 3 do 5 lat w zależności od odczynnika

Zamawiający zastrzega: w dacie faktycznego dostarczenia danego odczynnika Zamawiającemu, pozostały (do wykorzystania) okres przydatności do użycia nie może być krótszy aniżeli ¾ okresu pomiędzy datą jego wyprodukowania, a wskazaną na produkcie datą końcową przydatności do użycia. Za datę końcową przydatności do użycia będzie się również uważać datę opisaną jako „najlepiej użyć do …….”.

**16.Taca laboratoryjna ze stali –** 18% zawartości chromu i 8% zawartości niklu, wymiary orientacyjne:285 mm x 190 mm x 18 mm

**17. Trójnóg do palnika ze stali nierdzewnej -** trójnóg wykonany ze stali nierdzewne, umożliwia ustawianie nad palnikiem naczyń laboratoryjnych przeznaczonych do podgrzania, okrągły wymiary orientacyjne: wysokość do 200mm, średnica do 90mm

**18.Tablica szkolna tryptyk ceramiczna biała** Opis powierzchni - powierzchnia biała typu C, CERAMICZNA (porcelanowa). Opis ramki i pozostałych elementów - rama wykonana z ceownika aluminiowego w kolorze    
naturalnym, wykończona bezpiecznymi narożnikami z tworzywa. Cała konstrukcja usztywniona    
wypełnieniem w postaci jednolitej płyty. Skrzydła przymocowane czterema zawiasami splatanymi    
wzmocnionymi hartowanym prętem o 6 mm średnicy.

Wymiary gabarytowe    
długość poszczególnych części tablicy 852 mm / 1715 mm / 852 mm    
długość całkowita (z rozłożonymi skrzydłami) 3433 mm    
długość zamkniętej tablicy 1729 mm    
szerokość 1010 mm    
waga 46 kg

**Cz.V Wyposażenie pracowni matematycznej**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p | Nazwa wyposażenia | Ilość sztuk |  |
| 1 | **Nakładka tablicowa suchościeralna, magnetyczna UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH**  Dane techniczne:  Rozmiar gabarytowy planszy: 80 cm x 96 cm, formatowo wpisuje się w skrzydło tradycyjnego szkolnego tryptyku.  Na odwrocie zaopatrzona jest w dwie taśmy magnetyczne o szerokości 4 cm. | 1 |  |
| 2 | **Bryły wpisane** – kpl. 6 szt.  Zestaw 6 brył geometrycznych, wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznego z wpisanymi figurami geometrycznymi.  Wysokość brył: 17 cm  Waga zestawu: 1,65 kg  W skład brył wpisanych wchodzą:  - ostrosłup o podstawie czworokąta z wpisaną kulą  - ostrosłup o podstawie trójkąta z wpisaną kulą  - ostrosłup o podstawie sześciokąta z wpisaną kulą  - graniastosłup o podstawie czworokąta w wpisanym ostrosłupem o podstawie czworokąta  - graniastosłup o podstawie sześciokąta w wpisanym ostrosłupem o podstawie sześciokąta  - graniastosłup o podstawie trójkąta w wpisanym ostrosłupem o podstawie trójkąta | 1 |  |
| 3 | **Bryły, wielościany foremne** – kpl. 4 szt.  Zestaw 4 brył geometrycznych wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznego z zaznaczonymi wysokościami, przekątnymi i z wpisanymi figurami geometrycznymi.  Wysokość brył: 15 cm  Waga zestawu: 1,20 kg  W skład wielościanów foremnych wchodzą:  - sześcian z wpisanym ośmiościanem  - sześcian z zaznaczonymi przekątnymi  - czworościan z wpisanym czworościanem  - czworościan z zaznaczonymi wysokościami | 1 |  |
| 4 | **Bryły obrotowe** – kpl. 6 szt.  Zestaw 6 brył geometrycznych, wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznego z zaznaczonymi wysokościami, przekątnymi i płaszczyznami przekroju.  Wysokość brył: 17 cm  Waga zestawu: 1,35 kg  W skład zestawu wchodzą:  - walec z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością  - walec z płaszczyznami  - stożek z zaznaczonymi przekątnymi i i wysokością  - stożek z płaszczyznami  - kula z płaszczyznami i przekątnymi  - półkula do pisania flamastrami suchościeralnymi | 1 |  |
| 5 | **Przybory tablicowe kreślarskie na tablicy** o wymiarach: 1040 x 600 x 18 /mm/  Tablica musi być przeznaczona dla wszelkiego typu szkół jako oprzyrządowanie klasopracowni. Musi służy  do mocowania:  - Trójkąt 60 standard: 535 x 310 x 8  - Trójkąt 45 standard: 430 x 430 x 8  - Kątomierz standard: 510 x 285 x 8  - Liniał tablicowy standard: 1020 x 65 x 8  - Trójnóg cyrkla z gumkami: 90 x 90 x 40 | 1 |  |
| 6 | **Bryły, wielościany foremne** – kpl. 4 szt.  Zestaw 4 brył geometrycznych wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznego z zaznaczonymi wysokościami, przekątnymi i z wpisanymi figurami geometrycznymi.  Wysokość brył: 15 cm  Waga zestawu: 1,20 kg  W skład wielościanów foremnych wchodzą:  - sześcian z wpisanym ośmiościanem  - sześcian z zaznaczonymi przekątnymi  - czworościan z wpisanym czworościanem  - czworościan z zaznaczonymi wysokościami | 1 |  |
| 7 | **Bryły, wielościany nieregularne** – kpl. 6 szt.  Zestaw 6 brył geometrycznych, wykonanych z przeźroczystego tworzywa sztucznego z zaznaczonymi wysokościami i przekątnymi  Wysokość brył: 16 cm  Waga zestawu: 1,70 kg  W skład wielościanów nieregularnych wchodzą:  - graniastosłup prosty o podstawie równoległoboku  - graniastosłup pochyły o podstawie kwadratu  - graniastosłup prosty o podstawie trapezu  - ostrosłup o podstawie prostokąta  - ostrosłup o podstawie kwadratu w którym jedną z krawędzi bocznych jest prostopadła do podstawy  - ostrosłup o podstawie trójkąta w którym jedną z krawędzi bocznych | 1 |  |
| 8 | **Bryły, wielościany prawidłowe** – kpl 6 szt.  Wysokość brył: 18 cm  W skład zestawu brył geometrycznych wchodzą:  - graniastosłup o podstawie kwadratu  - graniastosłup o podstawie sześciokąta  - graniastosłup o podstawie trójkąta  - ostrosłup o podstawie sześciokąta  - ostrosłup o podstawie czworokąta  - ostrosłup o podstawie trójkąt | 1 |  |
| 9 | **Kalkulatory proste**  Rozmiar: 18cm x 13,5cm x 2cm  Liczba cyfr na wyświetlaczu - 12szt.  Pamięć 4 klawisze  Zaokrąglanie wyników - Tak  Korekta ostatniej cyfry – Tak  Gwarancja: 24 miesiące | 30 |  |
| 10 | **Kalkulatory naukowe**  Rozmiar: 15,5cm x 7,8cm x 1,2 cm  Funkcja S-V.P.A.M. (wprowadzanie działań algebraicznych dokładnie w takiej formie, w jakiej są zapisane wraz z funkcją powtórzenia oraz dwuwierszowym wyświetlaczem)  240 funkcji  Funkcja wielokrotnego powtarzania  Działania na ułamkach  Kombinacje i permutacje  Statystyka (edytor danych statystycznych, odchylenie standardowe, analiza regresji)  9 pamięci zmiennych  Dwuwierszowy wyświetlacz LCD (12 i 10 znaków widocznych w linii)  Funkcje trygonometryczne i hiperboliczne  Kombinacje i wariacje  Gwarancja 24 miesiące: | 15 |  |
| 11 | **Przyrząd do demonstracji brył obrotowych**  Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek (16 sztuk) służy do pokazu powstawania brył obrotowych. | 1 |  |
| 12 | **Bryły szkieletowe**  7 szkieletów z metalu lakierowanego proszkowo o wys. brył 30 cm, kłębek wełny, odważnik 50 g | 1 |  |
| 13 | **Matematyka - zestaw plansz - różne działy**  Plansze dydaktyczne pomocne podczas nauki matematyki w liceum. Zestaw składa się z 21 ofoliowanych wyposażonych w zawieszkę i listwy metalowe plansz o wymiarach 70cm x 100cm.  1.Podstawowe symbole matematyczne 2.Zbiory - pojęcia i definicje 3.Funkcja i jej własności 4.Funkcja liniowa 5.Własności funkcji liniowej 6.Funkcje trygonometryczne 7.Własności funkcji trygonometrycznych zmiennej rzeczywistej 8.Rodzaje kątów płaskich 9.Trójkąty 10.Czworokąty 11.Okrąg, koło 12.Pola i obwody figur płaskich 13.Pola i obwody figur przestrzennych 14.Graniastosłupy 15.Ostrosłupy 16.Wielościany foremne 17.Bryły obrotowe 18.Potęgowanie i pierwiastkowanie 19.Wzory skróconego mnożenia 20.Działania na liczbach i wyrażeniach 21.Funkcja kwadratowa | 1 |  |
| 14 | **Kalkulator graficzny**  Dane techniczne:  Wielkość ekranu: 320 x 240 pikseli (przekątna 3.2 cala)  Rozdzielczość ekranu: 125 DPI; 16-bit kolor (65 tys. kolorów)  Wymiary: 196,9 x 85,9 x 16 mm  Waga: 210 gram  Zasilany dołączonym akumulatorem  Pamięć: 100 MB na przechowywanie danych / 64MB pamięci operacyjnej  Port USB służący do komunikacji z komputerem lub drugim kalkulatorem z rodziny TI-Nspire, jak również do ładowania kalkulatora.  Gwarancja: 24 miesiące | 15 |  |
| 15 | **Laptop/notebook wraz z oprogramowaniem**  17.3" FHD IPS/i5/8GB/256GB\_SSD/UHD620/USB3/HDMI/BT  Licencja na system operacyjny Windows 10 Professional PL lub system równoważny. Warunki równoważności – patrz punkt 1.  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |  |
| 16 | **Program komputerowy do nauki geometrii**  Program wspomagający nauczanie przede wszystkim geometrii euklidesowej i analitycznej, ale też elementów fizyki (mechanika, optyka, kinematyka, astronomia) i innych dziedzin, które powiązane są w określonym stopniu z pojęciem ruchu. | 1 |  |
| 17 | **Projektor multimedialny (rzutnik)**  Optyka krótkodystansowa  Rozdzielczość Full HD  3000 Lumenów/ 25.000:1 Kontrast  2x wejście HDMI (1 x zMHL)  10 wattowy głośnik  3D przez HDMI  Technologia HDMI Link  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |  |
| 18 | **Uchwyt do projektora**  Nośność (kg) 10  Wymiar półki (mm) 320 x 320  Regulacja wysokości (mm) 250  Kolor ramki szary | 1 |  |
| 19 | **Elektryczny ekran projekcyjny**  Powierzchnia widoczna szerokość: 154 cm  Format: 16:9  Typ ekranu: Elektryczny  Gwarancja 24 miesiące: | 1 |  |
| 20 | **Rolety do zaciemniania pracowni**  Rodzaj tkaniny: 100% poliester. Tkanina o gęstym splocie, podgumowana. Guma w kolorze tkaniny.  Gramatura tkaniny: 285 g/m2  Stopień zaciemnienia: 100% zaciemnienia  Rolety montowane nad oknem do ściany lub na suficie  Wymiar okna na którym będzie zamontowana roleta 140 cm x 210 cm  Wszystkie rolety wyposażone będą w koralik sterowniczy, ciężarek, blokadę łańcuszka oraz uchwyt łańcuszka | 3 |  |
| 21 | **Kompleksowe oprogramowanie umożliwiające poprawianie kontrastu, powiększanie lub czytanie zawartości ekranu** | 1 |  |
| 22 | **Kalkulator z powiększoną klawiaturą**  duży, czytelny 12-pozycyjny wyświetlacz  podwójne zasilanie  cofanie ostatnio wprowadzonej cyfry  klawisz podwójnego zera "00"  obliczenia z użyciem pamięci  obliczenia procentowe  obliczenia pierwiastkowe  automatyczne wyłączanie zasilania po ok 10 minutach od ostatniej operacji  DUŻE plastikowe klawisze  twarda, plastikowa obudowa (w obrębie klawiszy metalowa)  wymiary wyświetlacza: 94 x 20 mm  wymiary kalkulatora: 155 x 115 x 40 mm  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |  |
| 23 | **Klawiatura Zoom Text – specjalna klawiatura o większych i bardziej kontrastowych nadrukach**  Liczba przycisków: 104  Kolor: czarno-biały, czarno-żółty  Wymiary: 445 x 140 x 25 mm  Waga: ok. 880 g  Kompatybilność z systemami operacyjnymi,  Dodatkowe informacje: klawisze funkcyjne do programów ZoomText, możliwość programowania klawiszy funkcyjnych  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |  |
|  |  |  |  |

1. **Warunki równoważności dla systemu operacyjnego wymaganego w komputerach.**
   1. Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.
   2. Interfejsy użytkownika dostępne w kilku językach do wyboru – minimum w Polskim  
      i Angielskim.
   3. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
   4. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne – wymagane podanie nazwy strony serwera www.
   5. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
   6. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
   7. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
   8. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
   9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
   10. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
   11. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
   12. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
   13. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
   14. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
   15. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
   16. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
   17. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
   18. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera  
       z urządzeniami zewnętrznymi.
   19. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
   20. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
   21. Mechanizmy logowania w oparciu o: login i hasło, karty z certyfikatami (smartcard), Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
   22. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
   23. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
   24. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
   25. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
   26. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
   27. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
   28. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
   29. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz  
       z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
   30. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
   31. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi, tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
   32. Udostępnianie modemu.
   33. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
   34. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
   35. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa  
       (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
   36. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
   37. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie  
       z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
   38. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
   39. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych,  
       z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
   40. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
   41. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
   42. Zaoferowane oprogramowanie musi pozwalać na przenoszenie pojedynczych sztuk oprogramowania do jednostek zależnych.
   43. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

**Cz. VI: Wyposażenie pracowni biologicznej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p | Nazwa wyposażenia |  |
| 1. | **Szkielet-czlowieka**-170-cm-  Model anatomiczny. Szkielet człowieka naturalnych rozmiarów na statywie. Wysokość ok 170 cm. |  |
| 2. | **Tułów-czlowieka**-unisex-85-cm   Model anatomiczny tułowia z głową.  Wymiary: 87x33x26cm  Tułów człowieka wykonany z tworzywa sztucznego z 17 zdejmowanymi elementami    Model torsu z głową składa się z:   * Tułów * Głowa z otwarta twarzą * Kresomózgowie * Móżdżek * Lewe płuco z żebrami * Prawe płuco z żebrami * Dwuczęściowe serce (przekrój) * Wątroba * Dwuczęściowy żołądek * Połowa nerki * Połowa pęcherza * Siódmy  krąg piersiowy * Jelito * Jelito grube i trzustka * Okrężnicy poprzecznej * Pokrywa jelita ślepego |  |
| 3. | **Serce model (rzeczywisty wymiar)** – 5 szt.  Model serca wykonany z tworzywa sztucznego umieszczony na podstawie. |  |
| 4. | **Ucho człowieka** - model - 5 szt.  Model ucha człowieka **czterokrotnie powiększony,** 4 częściowy. |  |
| 5. | **Oko człowieka** – model – 5 szt. Wymiary: 17x17x17cm  Model anatomiczny oka ludzkiego sześciokrotnie powiększony umieszczony na podstawie. Wyjmowane części modelu to: rogówka, tęczówka i soczewka,  ciało szkliste. |  |
| 6. | **Model DNA –** rozkładany- 5 szt. Wys. 45 cm  Model helisy DNA. Pomoc dydaktyczna skonstruowana jest w taki sposób, aby uczeń nie mógł połączyć ze sobą złych zasad. |  |
| 7. | **Komórka zwierzęca** – **model magnetyczny**- wymiary ok 80cmx50cm  Łatwy do użycia na tablicy, demonstracyjny schemat budowy komórki zwierzęcej  **Zawartość:**   * 26 elementów składowych komórki * 12 podpisów w języku polskim * wszystkie elementy wykonane z folii magnetycznej * karty pracy do kopiowania |  |
| 8. | **Komórka roślinna – model magnetyczny** wymiary ok 80cmx50 cm  Łatwy do użycia na tablicy, demonstracyjny schemat budowy komórki roślinnej **Zawartość:**   * 26 elementów składowych komórki * 12 podpisów w języku polskim * wszystkie elementy wykonane z folii magnetycznej * karty pracy do kopiowania |  |
| 9. | **Preparaty mikroskopowe- roślinne z opisami w języku polskim** (30 szt.), zawierające przykłady podstawowych tkanek i przekroje organów roślinnych  - Owocnik grzyba - Pleśniak - Pędzlak - Kropidlak - Porost plecha w przekroju - Skrętnica, koniugacja - Mech, splątek - Mech, plemnie, przekrój podłużny - Alga czarna, liść przekrój poprzeczny - Sosna, igła, przekrój poprzeczny - Sosna, owoc męski z mikrosporami, przekrój poprzeczny - Sosna, owoc żeński, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny - Bób, budowa pierwotna korzenia, przekrój poprzeczny - Cebula mitoza w wierzchołku korzenia, przekrój poprzeczny - Kukurydza, łodyga p.pp. - Lipa, łodyga 1, 2, 3-letnia, budowa wtórna, p.pp. - Kukurydza łodyga, p.pd. - Pelargonia, łodyga, przekrój poprzeczny - Wierzchołek pędu - Cebula, aparaty szparkowe - Jaśmin, liść przekrój poprzeczny - Narcyz, liść przekrój poprzeczny - Lilia, pylnik, przekrój poprzeczny - Lilia, zalążnia, przekrój poprzeczny - Morwa, ogonek liścia, przekrój przez strefę cięcia - Kawa, liść przekrój poprzeczny - Kukurydza, nasiono z zarodkiem, przekrój podłużny - Komórki kamienne w miękiszu gruszy - Zioło i drzewo, łodyga przekrój poprzeczny - Kiełkujące ziarna pyłku |  |
| 10. | **Preparaty mikroskopowe- zoologiczne z opisami w języku polskim** (30 szt.), zawierające przykłady wybranych organizmów:  - Pantofelek - Trzy typy bakterii - Krew żaby, rozmaz - 1-komórkowy organizm zwierzęcy - Dafnia - Wirki - Tasiemiec bąblowiec - Oko złożone owada - Glista, samiec i samica, przekrój poprzeczny - Dżdżownica, przekrój poprzeczny - Komar, aparat gębowy - Mucha domowa, aparat gębowy - Pszczoła miodna, aparat gębowy - Motyl, aparat gębowy - Żaba, jajo w przekroju - Przywra krwi, samiec - Przywra krwi, samica - Komar widliszek, larwa - Muszka owocówka - Odnóże pływne owada - Stułbia, przekrój poprzeczny - Euglena - Mucha domowa, skrzydło - Motyl, skrzydło - Pszczoła miodna, skrzydło - Mucha domowa, noga - Pszczoła miodna odnóże przednie i tylne - Krew gołębia, rozmaz - Pchła ludzka - Konik polny, czułki |  |
| 11. | **Preparaty mikroskopowe- tkankowe** (30 szt.)  preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Preparaty tkankowe zawierające wybrane przykłady tkanek zwierzęcych i ludzkich:  - Nabłonek płaski, widok z góry - Nabłonek wielowarstwowy płaski, przekrój - Tkanka łączna luźna - Tkanka chrzęstna, przekrój - Tkanka kostna zbita, przekrój - Krew ludzka, rozmaz - Tkanka mięśniowa gładka, pojedyncze włókna - Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana, przekrój podłużny i przekrój poprzeczny - Rdzeń kręgowy królika - Zakończenia komórek nerwowych królika - Ściana żołądka - Jelito cienkie, przekrój poprzeczny - Jelito grube, przekrój poprzeczny - Trzustka - Pęcherzyk żółciowy, przekrój ściany - Płuco, przekrój - Tętnica i żyła, przekrój poprzeczny - Nerka, przekrój podłużny - Nerka z naczyniami krwionośnymi - Jajnik, pęcherzyk Graafa, przekrój - Węzeł chłonny, przekrój - Cebulka włosowa, przekrój - Wątroba świni, przekrój - Tchawica, przekrój poprzeczny - Jądro, kanaliki nasienne, przekrój poprzeczny - Chromosomy człowieka - Jajowód, przekrój poprzeczny - Tkanka kostna, przekrój - Nabłonek płaski ze złuszczających się ust - Nabłonek urzęsiony, przekrój  -Tkanka nerwowa |  |
| 12. | **Preparaty mikroskopowe- biologiczne** (100) sztuk  Zestaw stu gotowych do użytku preparatów biologicznych.  1. korzeń roślinny 2. młody korzeń 3. kapusta 4. łodyga nanercza zachodniego 5. łodyga nanercza zachodniego 6. łodyga sosny 7. przekrój rośliny jednoliściennej 8. przekrój rośliny dwuliściennej  9. drzewiasta roślina dwuliścienna 10. epiderma liścia bobu  11. liść pszenicy  12. liść lilaka  13. łodyga bawełny 14. liść bawełny  15. liść toiny  16. ziarno kukurydzy 17. ziarno pszenicy  18. komórki epidermalne cebuli 19. łodyga kukurydzy  20. przekrój komórek dębu korkowego  21. przekrój porostu 22. plemnia mchu 23. rodnia mchu  24. protonema mchu 25. igła sosny 26. przekrój plazmodesmy  27. mitoza roślinna 28. mejoza roślinna  29. przekrój liścia paproci  30. przedrośle paproci  31. młody sporofit paproci  32. łodyga słonecznika  33. liść paproci  34. zalążek lilii 35. pręcik lilii z dojrzałym pyłkiem  36. grzyb kapeluszowy - przekrój  37. młody zarodnik tasznika - przekrój  38. dojrzały zarodnik tasznika - przekrój  39. toczek  40. zawłotnia (zielenica chlamydomonas, rodzaj glonu) 41. skrętnica (spirogyra, rodzaj glonu)  42. kropidlak  43. penicilina  44. promieniowiec promienicy (bakteria) 45. drożdże 46. korzeń rośliny jednoliściennej - przekrój poprzeczny 48. trzy rodzaje bakterii - wymaz  49. pleśn kory korzeniowej  50. kiełkujący pyłek  51. wymaz komórek jamy ustnej  52. pojedyncza łuskowata tkanka nabłonkowa 53.łuskowata tkanka nabłonkowa  54. mięsień szkieletowy - przekrój poprzeczny i podłużny 55. mięsień gładki - przekrój poprzeczny  56. mięsień sercowy - przekrój podłużny  57. naczynia płucne - przekrój 58. przekrój węzła limfatycznego 59. krew żaby - wymaz 60. krew ssaka - wymaz  61. ściana żołądka - przekrój  62. blastula żaby - przekrój  63. mieszek włosowy człowieka - przekrój  64. przekrój przez żyły i arterie  65. nerki  66. przekrój jajnika 67. przekrój pęcherza moczowego  68. sperma - wymaz  69. komórka neuronu ruchowego 70. proglotyd dojrzałego tasiemca  71. bruzdkowanie zarodka żaby  72. części narządu gębowego muchy domowej  73. części narządu gębowego motyla  74. części narządu gębowego muchy domowej  75. narząd gębowy komara  76. glista ludzka męska i żeńska  77. dafnia  78. stułbia  79. przewód pokarmowy wypławka  80. pączkowanie stułbi  81. pantofelek  82. gonada męska stułbi - przekrój 83. przekrój  84. skrzydło muchy domowej  85. łuska motyla  86. odnóże muchy domowej  87. trzecia para odnóży pszczoły miodnej 88. rdzeń kręgowy  89. jelito cienkie - przekrój  90. dżdżownica 91. tougle l.s. show tilltorm nanilla (brak tłumaczenia) 92. tkanka łączna 93. tkanka łączna  94. tkanka nabłonkowa  95. jajo żaby  96. oko złożone owada  97. kubki smakowe królika - przekrój 98. tkanka nerwowa - przekrój  99. tkanka pasożyta oka  100. przewód pokarmowy wypławka (gat. płazińca) |  |
| 13. | **Preparaty mikroskopowe – biologiczne** (50 sztuk)   |  | | --- | | Zestaw 50 gotowych do użytku preparatów biologicznych. | | 1. Koniuszek korzenia | | 2. Korzeń młodej wyki | | 3. Koniuszek łodygi | | 4. Łodyga dyni (przekrój podłużny) | | 5. Łodyga dyni (przekrój poprzeczny) | | 6. Łodyga kukurydzy (przekrój poprzeczny) | | 7. Łodyga kukurydzy (przekrój podłużny) | | 8. Łodyga słonecznika | | 9. Pień lipy (przekrój poprzeczny) | | 10. Pień lipy (przekrój podłużny) | | 11. Igła sosnowa | | 12. Liść bobu | | 13. Liść ligustru | | 14. Liść jaśminu | | 15. Pędzlak (rodzaj grzybów) | | 16. Drożdże | | 17. Rodzaj pleśni | | 18. Strzępek | | 19. Pałeczka | | 20. Rodzaj algi | | 21. Toczek | | 22. Rodzaj algi | | 23. Rodzaj algi | | 24. Porost | | 25. Liść paproci | | 26. Przedrośle (gametofit) paproci z młodym sporofitem | | 27. Przedrośle (gametofit) paproci | | 28. Ziemniak | | 29. Łodyga pelargonii | | 30. Liść bobu | | 31. Liść gumowaca | | 32. Skórka czosnku | | 33. Ziarno kukurydzy z bielmem | | 34. Sklereidy | | 35. Plazmiodesma | | 36. Euglena | | 37. Pantofelek | | 38. Rozwielitka | | 39. Stułbia | | 40. Stułbia | | 41. Części narządu gębowego moskita | | 42. Części narządu gębowego motyla | | 43. Części narządu gębowego pszczoły miodnej | | 44. Tylne odnóże pszczołu miodnej | | 45. Mrówka | | 46. Wymaz krwi ludzkiej | | 47. Łuskowaty ludzki nabłonek w postaci wymazu | | 48. Mięsień szkieletowy | | 49. Rodzaj neuronu | | 50. Jajo żaby | |  |
| 14. | **Zestaw narzędzi w etui** (15 zestawów) –  Zestaw narzędzi preparacyjnych do preparacji w zamykanym etui typu piórnik. W jego skład wchodzą nożyczki (dwa rodzaje), pęseta prosta i zakrzywiona, skalpel z rękojeścią (dwa rodzaje), igła preparacyjna prosta i zakrzywiona, lupa Ø50 mm, kolec. |  |
| 15. | **Mikroskop szkolny z kamerą**  funkcje **oprogramowania** Delta Optical DLTCamViewer dołączonego do kamery: - poprawna polska wersja językowa - podgląd obrazu na żywo, z możliwością wyboru rozdzielczości - zamrażane obrazu, skalowanie, dopasowanie do okna, podgląd pełnoekranowy, odbijanie obrazu w pionie i w poziomie w celu odpowiedniego odwzorowania - tryb automatycznego poklatkowego zapisu obrazów (dostępne formaty: \*.bmp, \*.dib, \*.rle, \*.jpg, \*.jpe, \*.jpeg, \*.jif, \*.jfif, \*.png, \*.tif, \*.tiff, \*.pcx, \*.tga, \*.jp2, \*.j2k, \*.tft) - wbudowana przeglądarka zapisanych obrazów (dostępne formaty: \*.avi, \*.wmv) - regulacja czasu ekspozycji: automatyczna i manualna - regulacja balansu bieli: automatyczna i manualna (temperatura barwowa) - ręczne dopasowanie kolorów: odcień, nasycenie, jasność, kontrast, gamma - praca w trybie kolorowym lub monochromatycznym oraz w trybie negatywu - funkcja kalibracji długości względem wzorca i zapisywanie schematów kalibracji - funkcje służące do przeprowadzania pomiarów geometrycznych: kąt, punkt, linia, linia równoległa, dwie linie równoległe, linie prostopadłe, prostokąt, elipsa, okrąg, okrąg wpisany w okrąg (pierścień), dwa okręgi, łuk, wielokąt - kalkulacja pola powierzchni oraz obwodów figur - możliwość przeprowadzania pomiarów na zapisanych na zdjęciach oraz na obrazie na żywo - możliwość wyeksportowania wyników pomiarów w formie tekstowej do arkusza kalkulacyjnego lub zapisania na obrazie - dodawanie adnotacji tekstowych - siatki i linijki, podziałka referencyjna pozwalająca odczytać aktualnie wykorzystywane powiększenie i skalę - tworzenie i zarządzanie warstwami - składanie stosu obrazów mikroskopowych zapisanych w osi Z w obraz o rozszerzonej głębi ostrości (funkcja EDF) - funkcja "zszywanie" - łączenie obrazów mikroskopowych w panoramę 2D - przetwarzanie obrazów przez różnorodne filtry oraz funkcję segmentacji - funkcje automatycznego zliczania obiektów na obrazie  Automatyczna instalacja w systemach operacyjnych . Kamera nie wymagająca sterowników – **szczegółowa pełna instrukcja obsługi w poprawnej polskiej wersji językowej.**   **W zestawie dodatkowo:**   * płyta CD z oprogramowaniem Delta Optical DLTCamViewer do obsługi kamery * kabel USB 2.0 do kamery * gotowe preparaty (5 szt.) * szkiełka przedmiotowe (5 szt.) * szkiełka nakrywkowe (10 szt.) * plastikowe pudełko na preparaty * plastikowy okrągły pojemnik z przykrywką * pęseta * pipeta * probówka * patyczek preparacyjny * igła preparacyjna * specjalny papier do czyszczenia optyki * przylepne etykiety do opisywania preparatów * przeciwkurzowy pokrowiec na mikroskop * zasilacz sieciowy   **Mikroskop:**  - głowica monokularowa obracana o 360º , pochylona pod kątem 45º  - obiektywy ze szklaną optyką: 4x, 10x, 40x  - okular szerokopolowy ze szklaną optyką: WF10x  - możliwość montażu w tubusie okularowym cyfrowej kamery mikroskopowej lub okularów o większym powiększeniu (do dokupienia)  - zakres powiększeń w skompletowaniu standardowym 40x - 400x  - pięć różnych kontrastowych filtrów kolorowych plus jedno gniazdo wolne na tarczy obrotowej  - trójgniazdowy rewolwer obiektywowy  - oświetlenie górne (odbite) i dolne (przechodzące) LED z regulacją jasności – zmiana trybu pracy za pomocą przełącznika z tyłu mikroskopu  - możliwość pracy na bateriach, bez konieczności podłączenia do sieci elektrycznej  - stolik przedmiotowy o wymiarach 90 x 90 mm z mechanizmem krzyżowym z uchwytem do mocowania preparatu, wyposażony w pokrętła do przesuwu poziomego (X/Y)  - mechanizm przesuwu preparatu posiada noniusz - specjalną podziałkę zwiększającą dokładność odczytu  - współosiowe dwustronne pokrętła mikro/makro do regulacji ostrości  - solidny ergonomiczny metalowy statyw o nowoczesnym wzornictwie, posiada specjalny uchwyt do bezpiecznego przenoszenia mikroskopu  - wymiary: 120 x 156 mm (podstawa), wysokość: 290 mm  - waga: 1500 g Nazwa modelu kamery: Delta Optical DLT-Cam Basic 2 MP:  - cyfrowa kolorowa kamera mikroskopowa  - maksymalna rozdzielczość: 1600 x 1200 pikseli (2 megapiksele)  - rozmiar sensora (przekątna): 1/3.2"  - wielkość piksela: 2.8 µm x 2.8 µm  - czułość: 1.0 V/lux-sec (550 nm)  - zakres dynamiki: 71 dB  - przetwornik analogowo-cyfrowy: 8-bit R.G.B  - odstęp sygnału od szumu: 42.3 dB  - liczba klatek na sekundę (FPS): 5 fps dla 1600 x 1200 px, 7.5 fps dla 1280 x 1024 px oraz 1280 x 960, 20 fps dla 800 x 600 px, 30 fps dla pozostałych rozdzielczości  - montaż w tubusach o średnicy wewnętrznej 23,2 mm  - interfejs: USB 2.0  - zasilanie: DC 5 V poprzez interfejs USB komputera  - dołączone polskojęzyczne oprogramowanie funkcjami podglądu obrazu na żywo, zapisu zdjęć oraz filmów, wbudowane funkcje regulacji parametrów obrazu, filtry oraz funkcje pomiarowe  - w zestawie płyta CD z oprogramowaniem i pełną rozbudowaną polskojęzyczną instrukcją obsługi oraz kabel USB do połączenia z komputerem  - minimalne wymagania sprzętowe:32 & 64 bit), procesor równoważny do Intel Core2 2.8 GHz lub lepszy, pamięć RAM: 2 GB lub więcej, port USB 2.0 lub lepszy, ekran o przekątnej co najmniej 17" lub większy, napęd CD-ROM  Gwarancja: minimum 24 miesiące |  |
| 16. | - **Mikroskop – (20x - 1280x) z PC okularem NV**- 8 szt.  **Wyposażenie:**  - PC-Ocular z oprogramowaniem na płycie CD - oprogramowanie do obróbki zdjęć - kabel USB - soczewka Barlowa 2,0x - stolik krzyżowy ze współosiowymi pokrętłami pod stolikiem - iluminator oświetlenia dolnego LED - płynna regulacja natężenia oświetlenia - zintegrowane soczewki kondensora - obrotowy zestaw kolorowych filtrów - pudełko z zestawem preparatów - pudełko z zestawem szkiełek - zestaw narzędzi do przygotowywania preparatów w etui (nożyczki, pęseta, igła preparacyjna, szpatułka, zakraplacz) - zestaw akumulatorów w podstawie - zasilacz sieciowy  **PC okular** Elektroniczny okular daje użytkownikowi niezwykłe możliwości. Obserwowany preparat na bieżąco widoczny jest na ekranie monitora. Od teraz możesz prowadzić swoje obserwacje w wygodnej pozycji. Okular umożliwia robienie zdjęć i filmów obserwowanym obiektom. Takie zdjęcia można potem dowolnie edytować, udostępniać innym osobom i wysyłać przez Internet. **Dane techniczne PC okularu:**  - rozdzielczość: 640x480 pikseli - oprogramowanie umożliwiające zapis obrazu na dysk komputera - sterowniki ogólnodostępnych systemów operacyjnych - adapter - kabel USB.  Typ: cyfrowy  Głowica: monookularowa  Powiększenie: 20x - 1280x  Okulary: WF 5; WF 10; WF 16  Średnica obsady okularu, mm 19,5  Obiektywy 4x; 10x; 40x (S)  Powiększenie tubusu (soczewka Barlowa) 1,0 - 2,0  Oświetlenie dolne: LED  Zasilanie: sieciowe; akumulator  Przekazanie obrazu zewnętrzna kamera  Rozdzielczość: 640x480 pixeli (0,3 mln. pixeli)  Przesuwanie preparatu mechaniczne (stolik krzyżowy)  Ustawianie ostrości: śruba makrometryczna  Wysokość, cm: 32  Masa, kg: 1,6  Gwarancja: minimum 24 miesiące |  |
| 17. | **Waga edukacyjna** - 200g/0,01g   * Prosta, intuicyjna obsługa * Szeroki wybór zakresów pomiarowych * Obudowa z tworzywa ABS * Duża szalka z tworzywa o średnicy 105 mm * Możliwość ważnie pod szalką wagi (np. do określania masy pod wodą) * Funkcja tary * Opcjonalnie zasilacz sieciowy * Zasilanie bateryjne   **Właściwości:**  obciążenie max 200g  działka odczytowa d 0,01g  min -  rozmiar szalki O 105mm  czas stabilizacji -  szalka nierdzewna opcjonalnie  wyświetlacz LCD  obudowa tworzywo ABS  tryby pracy ważenie  jednostki ważenia g  czas pracy na zasilaniu akumulator -  zasilanie bateryjne tak  czas pracy na zasilaniu bateryjne -  zasilacz sieciowy opcjonalnie  temperatura pracy 5°C do 35°C  wymiary wagi (szer. x dług. x wys.) 170 x 240 x 39mm  masa wagi 0,5kg  Gwarancja: minimum 24 miesiące |  |
| 18. | **Szkiełka podstawowe i nakrywkowe**  Zestaw 100 szt. szkiełek nakrywkowych i zestaw 50 szt. szkiełek podstawowych  • szkiełka podstawowe czyste o wymiarach 76 x 26 x 1 mm  • szkiełka nakrywkowe 24 x 24 mm, grubość 0,17 mm |  |
| 19. | **Model funkcjonalny płuc**  Model przyrządu do demonstracji procesu oddychania wykonany jest z przezroczystego klosza bez dna, wewnątrz którego na rurce w kształcie litery "Y" zamocowane są baloniki. Klosz zamykany jest arkuszem gumy. Model wyjaśnia pracę płuc - proces wdechu i wydechu Wymiary ok :15x15x20 cm |  |
| 20. | **Szkielet ryby** 5 szt.  Wymiary: 24,5cm x 6,5cm x 9,5cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie  Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi. |  |
| 21. | **Szkielet żaby** 5 szt.  Wymiary: 14.5cm x 11cm x 8cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi. |  |
| 22. | **Szkielet jaszczurki** 5 szt.  Wymiary: 24cm x 6.2cm x 7cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi. |  |
| 23. | **Szkielet węża** 5 szt.  Wymiary: 31cm x 9.5cm x 7cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi |  |
| 24. | **Szkielet gołębia** 5 szt.  Wymiary: 17,5cm x 12,5cm x 19cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi |  |
| 25. | **Szkielet nietoperza** 5 szt.  Wymiary: 8.8cm x 9cm x 5cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi |  |
| 26. | **Szkielet królika** 5 szt.  Wymiary: 31cm x 9,5cm x 14cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi |  |
| 27. | **Sekcja żaby model** 5 szt.  Wymiary: 40x32x15cm  Model morfologiczny i anatomiczny żaby z narządami numerowanymi zarówno po stronie grzbietowej, jak i brzusznej.  Ponumerowano 67 narządów, |  |
| 28. | **Model stułbi** 5 szt.  Wymiary; 36x22x9.5cm  Model stułbi w przekroju, szczegółowy 4-elementowy . |  |
| 29. | **Model wypławek** 5 szt.  Wymiary (cm): 50/3/9  Model ukazujący przekrój podłużny płazińca. Wyraźnie widoczne elementy budowy wewnętrznej |  |
| 30. | **Model małż** 5 szt.  Wymiary (cm): 32x8x24  Elementy budowy wewnętrznej zaznaczone jaskrawymi kolorami |  |
| 31. | **Model dżdżownica** 5 szt.  Wymiary (cm): 63/5/22  Model dżdżownicy z otwartym płaszczem mięśniowo-skórnym. Dokładnie obrazuje cechy segmentacji ciała oraz narządy wewnętrzne w trójwymiarze. |  |
| 32. | **Model lancetnik** 5 szt.  Wymiary (cm): 71/4/14  Przekrój podłużny, elementy budowy ciała zaznaczone kolorami |  |
| 33. | **Model pantofelek** 5 szt.  Wymiary modelu: 36x20x9cm |  |
| 34. | **Model szczura** 5 szt.  Model umieszczony na tablicy: wymiary 25 x 18 x 7 cm; waga 0,25 kg  6-częściowy model naturalnej wielkości z ruchomymi częściami: serce, płuca, wątroba, jelita, męskie i żeńskie narządy płciowe . |  |
| 35. | **Model kwiatu brzoskwini** 5 szt.  Wymiary: ok 22cmx33cm  Model kwiatu brzoskwini (przekrój podłużny) ukazujący budowę wewnętrzną tego rodzaju kwiatów. Model w dokładny sposób przedstawia zalążnie oraz otaczające ją pręciki, słupek oraz znamię.   Model stanowi 5 krotne powiększenie. Model umieszczony na podstawce. |  |
| 36. | **Model kwiatu pszenicy** 5 szt.  Wymiary: Mniejszy wysokość 13 cm, większy wysokość 42cm.  Model dwuelementowy ukazujący budowę wewnętrzną kwiatu |  |
| 37. | **Łodyga rośliny jedno – i dwuliściennej** (model)5 szt.  Wymiary (cm) ok : 50/20/25  Model ukazujący w przekroju poprzecznym i podłużnym porównanie łodygi rośliny jednoliściennej i dwuliściennej |  |
| 38. | **Model liścia** 5szt.  Wymiary (cm): 45/17/20  Trójwymiarowy model będący połączeniem przekroju poprzecznego i podłużnego |  |
| 39. | **Model preparowanej ryby** 5 szt.  Podstawowe wymiary pomocy: 50 x 20 cm.  Model ryby preparowanej (widoczne trójwymiarowe organy wewnętrzne) wykonany z trwałego tworzywa sztucznego. Model 2-stronny, z opisami umieszczony na podstawie |  |
| 40. | **Model budowy gołębia** 5 szt.  Wymiary całkowite: 45x38x6 cm  Model naturalnej wielkości gołębia w przekroju podłużnym przytwierdzony do tablicy. Widoczna budowa wewnętrzna jamy brzusznej i głowy oraz kości skrzydła. Model z opisami, wykonany z kolorowego tworzywa sztucznego. |  |
| 41. | **Sekcja anatomiczna jaszczurki** – okaz w akrylu 5 szt.  Wymiary: 15 x 8 x 3 cm |  |
| 42. | Sekcja anatomiczna królika – okaz w akrylu 5 szt.  Wymiary: 25 x 10,5 x 5 cm |  |
| 43. | **Ewolucja serca kręgowców okazy porównawcze** 5 szt.  Modele naturalnej wielkości. Waga zestawu: 2,9 kg  Zestaw 7 modeli pokazujących ewolucję serca kręgowców.  W komplecie znajdują się najbardziej charakterystyczne przykłady dla ryb, płazów, gadów, ssaków i ptaków:   * serce ryby, * serce żaby, * serce żółwia, * serce krokodyla, * serce ptaka, * serce psa, * serce człowieka.   Modele można otworzyć i zbadać ich wewnętrzną budowę. Kontrastowe kolory umożliwiające rozróżnienie poszczególnych elementów.  figury ustawione są na stabilnych podstawkach, ułatwią demonstrację i przechowywanie całego zestawu. |  |
| 44. | **Ewolucja mózgu kręgowców** 5 szt.  Wymiary: 16 x 7,5 x 2 cm  Naturalne okazy kolejnych etapów ewolucji mózgu kręgowców. Wewnątrz przezroczystego bloku z akrylu zatopione zostały wypreparowane i zakonserwowane mózgi. Umieszczone według linearnego cyklu ewolucyjnego co pozwala naocznie obserwować zmiany, jakie zachodziły w budowie tego ważnego dla życia narządu.  W sztabce akrylu umieszczono mózgi 5 przedstawicieli różnych gatunków zwierząt:   * ryba (karp chiński), * płaz (żaba), * gad (wąż), * ptak (gołąb), * ssak (królik). |  |
| 45. | Oprogramowanie do konwersji plików i obrazów dla uczniów słabowidzących  zalecany dla osób z umiarkowanym ubytkiem widzenia, u których dłuższa praca z wykorzystaniem wzroku nie powoduje pogorszenia komfortu pracy;  pozwala zwiększyć rozmiar obrazu wyświetlanego na ekranie (w zależności od stosowanego programu od 2 do 32 razy);  pozwala powiększać całość obrazu, podzielić wysokość lub szerokość ekranu i powiększać obraz w jednej części, widząc jednocześnie obraz oryginalny w drugiej; pozwala na powiększanie tylko fragmentu ekranu (otoczenie wskaźnika myszy lub kursora);  program OCR (optical charakter recognition – optyczne rozpoznawanie znaków) przetwarzająca graficzny obrazu znaków na tekst; obraz może być wprowadzony przez skaner, plik obrazu i plik pdf; efekt rozpoznania może być prezentowany m.in. w edytorze tekstu, w arkuszu kalkulacyjnym, w aplikacji do tworzenia prezentacji, bazy danych, programu obsługującego pocztę elektroniczną;  wyposażenie w możliwość uczenia się wyglądu znaków,  analizie mogą być poddawane teksty w wielu językach, różnorodne kroje i rozmiary czcionek |  |