**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:  Przekątna tablicy: Min 2150 mm  Przekątna powierzchni interaktywnej: Min 1980 mm  Przekątna powierzchni projekcyjnej: Min 1900 mm  Rodzaj powierzchni: Stalowa, lakierowana, magnetyczna  Ułatwienia obsługi   1. Paski skrótów umieszczone po obu stronach tablicy (22 przyciski funkcyjne po każdej stronie tablicy) stanowiące integralną część powierzchni interaktywnej tablicy. Skróty do m.in. takich funkcji jak: dodawanie nowych stron, zmiana trybu pracy, przewijanie stron dokumentu wprzód i wstecz, przynajmniej 4 różne narzędzia do pisania, wymazywanie, zmiana koloru pisania i grubości linii, zmiana trybu pracy. 2. Inteligentna rama z magnetycznymi uchwytami pisaków rozpoznająca kolor podniesionego pisaka lub funkcję wymazywania. Zamawiający wymaga aby zaoferowane tablice nie zawierały żadnych wystających elementów w postaci półki lub uchwytów na pisaki.   Technologia: Pozycjonowania w podczerwieni  Sposób obsługi: Dotykowy – dowolnym piórem lub palcem  Komunikacja z komputerem / zasilanie – za pośrednictwem portu USB, brak konieczności instalacji jakichkolwiek sterowników – tablica musi być gotowa do pracy zaraz po podłączeniu jej do komputera.  Funkcje oprogramowania   1. W pełni polska wersja językowa. Możliwość wyboru wersji językowej m.in. angielskiej, niemieckiej, rosyjskiej i polskiej z poziomu menu programu. 2. 10-punktowy wielodotyk z funkcją rozpoznawania gestów takich jak powiększanie/zmniejszanie, obracanie obiektów. 3. Podręczne, edytowalne menu kontekstowe. Możliwość tworzenia kont użytkownika i dowolnej konfiguracji funkcji menu programu niezależnie dla każdego użytkownika. 4. Zdrapka – narzędzie umożliwiające tworzenie ćwiczeń interaktywnych poprzez zasłanianie wybranych elementów prezentacji cyfrową farbą i jej późniejsze usuwanie przy pomocy specjalnej szpachelki. Nie dopuszcza się możliwości uzyskania funkcjonalności zdrapki poprzez zasłanianie obiektów innymi obiektami. 5. Narzędzia do geometrii – cyrkiel, linijka, ekierka, kątomierz umożliwiające pomiar długości odcinków i wartości kątów przy pomocy specjalnych znaczników. Możliwość zmiany wielkości narzędzi pomiarowych bez zmiany ich skali. 6. Przechwytywanie obrazów umożliwiające błyskawiczne „wycięcie” elementu graficznego o dowolnym kształcie z zawartości strony www, zdjęcia, filmu itd. i wstawienie go do prezentacji. 7. Praca na warstwach graficznych, blokowanie obiektów na poszczególnych warstwach, grupowanie obiektów, definiowanie przeźroczystości 8. Inteligentny długopis: automatyczne rozpoznawanie odręcznie narysowanych figur geometrycznych. 9. Możliwość wstawiania figur geometrycznych oraz trójwymiarowych brył. Automatyczne wyświetlanie długości boków oraz wartości kątów figur geometrycznych. 10. Kamera ekranu rejestrująca wszystkie czynności wykonywane na tablicy tzn. pisanie, zaznaczanie, rysowanie, wstawianie zdjęć itd. i zapisująca je w formacie filmu avi. 11. Możliwość umieszczenia w menu programu własnych skrótów do zewnętrznych programów oraz odnośników do ulubionych stron internetowych. 12. Wstawianie tabel i umieszczanie w poszczególnych komórkach tabeli wartości liczbowych. Możliwość zmiany grubości i koloru linii tabeli. 13. Wstawianie wykresów słupkowych i kołowych 14. Możliwość tworzenia quizów i zadań interaktywnych z funkcją sprawdzania poprawności odpowiedzi 15. Łatwe wstawianie plików graficznych do prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść bezpośrednio z okna eksploratora plików lub z pulpitu. 16. Porządkowanie stron prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. 17. Interaktywna galeria narzędzi fizycznych do tworzenia doświadczeń 18. Interaktywna galeria wyrażeń matematycznych i wykresów funkcji z możliwością automatycznego obliczania wartości wyrażeń i zmianę parametrów wykresów poprzez podanie wartości niewiadomych i zmiennych. 19. Funkcja Wymowa umożliwiająca wypowiadanie słów wstawianych w polach tekstowych za pośrednictwem syntezatora mowy. 20. Funkcja umożliwiająca łatwe wstawianie do prezentacji obrazu rejestrowanego przez wbudowaną w komputer kamerkę internetową lub dowolny wizualizer podłączony do portu USB komputera. 21. Zapis tworzonego w oprogramowaniu materiału m.in. w formatach bmp, jpg, gif, tif, png, pdf, pptx, docx, html, oraz w formacie własnym oprogramowania. 22. Możliwość importu (otwierania) w oprogramowaniu plików zapisanych w formatach bmp, jpg, gif, tif, png, pptx, iwb (Common File Format). 23. Dodawanie odręcznych adnotacji w dokumentach pptx, docx, xlsx z możliwością późniejszej ich edycji lub usunięcia w programach PowerPoint, Excel, Word. 24. Narzędzie odzyskiwania zawartości niezapisanego, przypadkowo zamkniętego dokumentu. 25. Nieograniczona czasowo aktualizacja oprogramowania.   Standardowe wyposażenie   1. 3 pióra w kolorach: czerwonym, niebieskim i czarnym oraz wymazywacz umieszczone w uchwytach magnetycznych inteligentnej ramy, rozpoznającej kolor podniesionego pióra lub funkcję wymazywania. 2. Kabel USB A-A długości min. 10 m (dopuszcza się zaoferowania dodatkowego przedłużacza USB). 3. Instrukcja obsługi w języku polskim. 4. Multimedialne szkolenie w formie filmu z komentarzem lektora. 5. Uchwyt montażowy ścienny.   Wymagane certyfikaty   1. CE – certyfikat wystawiony przez jednostkę certyfikującą na oferowaną tablicę. 2. ROHS – certyfikat wystawiony przez jednostkę certyfikującą na oferowaną tablicę (model i typ wymieniony w certyfikacie). 3. ISO 9001 dla producenta oferowanej tablicy. 4. ISO 14001 dla producenta oferowanej tablicy. 5. Autoryzowany serwis oferowanych tablic na terenie Polski posiadający certyfikat ISO 9001.   Gwarancja – 60 miesięcy  **Projektor multimedialny krótkoogniskowy do tablicy**  Specyfikacja:  Jasność – min. 3200 ANSI lm w trybie pełnej jasności, min. 1800 ANSI lm w trybie ekonomicznym  Rozdzielczość rzeczywista – XGA 1024x768 pikseli  Technologia – 3LCD (nie dopuszcza się oferowania projektorów wykonanych w technologii DLP)  Kontrast – min. 16000:1  Żywotność lampy – min. 5000 godzin w trybie pełnej jasności, min. 10000 godzin w trybie ekonomicznym  Korekcja efektu trapezowego – min. ±15⁰ w pionie i poziomie  Współczynnik projekcji – max 0,55:1  Pobór mocy max. 298 W w trybie pełnej jasności, max. 221 W w trybie ekonomicznym  Poziom hałasu max. 37 dB w trybie pełnej jasności, max. 29 dB w trybie ekonomicznym  Wbudowany głośnik Moc głośnika min. 16 W  Wbudowane wejścia/wyjścia:  1 x wejście HDMI  2 x wejścia VGA  1 x wyjście VGA  1 x wejście Composite Video  1 x wejście S-Video  2 x wejście stereo audio mini jack  1 x wejście stereo audio RCA lub stereo mini jack  1 x wejście mikrofonowe  1 x wyjście stereo audio mini jack  1 x wejście sterujące RS232  1 x wejście USB typu A  1 x wejście USB typu B  1 x wejście sterujące RJ45  Gwarancja – 60 miesięcy na elektronikę / 60 miesięcy lub 1000 godzin na lampę (w zależności od tego, który okres upłynie szybciej)  **Uchwyt ścienny producenta projektora z regulacją długości wysuwu ramienia oraz położenia projektora** | 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 krótkoogniskowy do tablicy**  Specyfikacja:  Jasność – min. 3200 ANSI lm w trybie pełnej jasności, min. 1800 ANSI lm w trybie ekonomicznym  Rozdzielczość rzeczywista – XGA 1024x768 pikseli  Technologia – 3LCD (nie dopuszcza się oferowania projektorów wykonanych w technologii DLP)  Kontrast – min. 16000:1  Żywotność lampy – min. 5000 godzin w trybie pełnej jasności, min. 10000 godzin w trybie ekonomicznym  Korekcja efektu trapezowego – min. ±15⁰ w pionie i poziomie  Współczynnik projekcji – max 0,55:1  Pobór mocy max. 298 W w trybie pełnej jasności, max. 221 W w trybie ekonomicznym  Poziom hałasu max. 37 dB w trybie pełnej jasności, max. 29 dB w trybie ekonomicznym  Wbudowany głośnik Moc głośnika min. 16 W  Wbudowane wejścia/wyjścia:  1 x wejście HDMI  2 x wejścia VGA  1 x wyjście VGA  1 x wejście Composite Video  1 x wejście S-Video  2 x wejście stereo audio mini jack  1 x wejście stereo audio RCA lub stereo mini jack  1 x wejście mikrofonowe  1 x wyjście stereo audio mini jack  1 x wejście sterujące RS232  1 x wejście USB typu A  1 x wejście USB typu B  1 x wejście sterujące RJ45  Gwarancja – 60 miesięcy na elektronikę / 60 miesięcy lub 1000 godzin na lampę (w zależności od tego, który okres upłynie szybciej)  **Uchwyt ścienny producenta projektora z regulacją długości wysuwu ramienia oraz położenia projektora** | 1 |
| 2 | **Tablica interaktywna**  Specyfikacja:  Przekątna tablicy: Min 2150 mm  Przekątna powierzchni interaktywnej: Min 1980 mm  Przekątna powierzchni projekcyjnej: Min 1900 mm  Rodzaj powierzchni: Stalowa, lakierowana, magnetyczna  Ułatwienia obsługi   1. Paski skrótów umieszczone po obu stronach tablicy (22 przyciski funkcyjne po każdej stronie tablicy) stanowiące integralną część powierzchni interaktywnej tablicy. Skróty do m.in. takich funkcji jak: dodawanie nowych stron, zmiana trybu pracy, przewijanie stron dokumentu wprzód i wstecz, przynajmniej 4 różne narzędzia do pisania, wymazywanie, zmiana koloru pisania i grubości linii, zmiana trybu pracy. 2. Inteligentna rama z magnetycznymi uchwytami pisaków rozpoznająca kolor podniesionego pisaka lub funkcję wymazywania. Zamawiający wymaga aby zaoferowane tablice nie zawierały żadnych wystających elementów w postaci półki lub uchwytów na pisaki.   Technologia: Pozycjonowania w podczerwieni  Sposób obsługi: Dotykowy – dowolnym piórem lub palcem  Komunikacja z komputerem / zasilanie – za pośrednictwem portu USB, brak konieczności instalacji jakichkolwiek sterowników – tablica musi być gotowa do pracy zaraz po podłączeniu jej do komputera.  Funkcje oprogramowania   1. W pełni polska wersja językowa. Możliwość wyboru wersji językowej m.in. angielskiej, niemieckiej, rosyjskiej i polskiej z poziomu menu programu. 2. 10-punktowy wielodotyk z funkcją rozpoznawania gestów takich jak powiększanie/zmniejszanie, obracanie obiektów. 3. Podręczne, edytowalne menu kontekstowe. Możliwość tworzenia kont użytkownika i dowolnej konfiguracji funkcji menu programu niezależnie dla każdego użytkownika. 4. Zdrapka – narzędzie umożliwiające tworzenie ćwiczeń interaktywnych poprzez zasłanianie wybranych elementów prezentacji cyfrową farbą i jej późniejsze usuwanie przy pomocy specjalnej szpachelki. Nie dopuszcza się możliwości uzyskania funkcjonalności zdrapki poprzez zasłanianie obiektów innymi obiektami. 5. Narzędzia do geometrii – cyrkiel, linijka, ekierka, kątomierz umożliwiające pomiar długości odcinków i wartości kątów przy pomocy specjalnych znaczników. Możliwość zmiany wielkości narzędzi pomiarowych bez zmiany ich skali. 6. Przechwytywanie obrazów umożliwiające błyskawiczne „wycięcie” elementu graficznego o dowolnym kształcie z zawartości strony www, zdjęcia, filmu itd. i wstawienie go do prezentacji. 7. Praca na warstwach graficznych, blokowanie obiektów na poszczególnych warstwach, grupowanie obiektów, definiowanie przeźroczystości 8. Inteligentny długopis: automatyczne rozpoznawanie odręcznie narysowanych figur geometrycznych. 9. Możliwość wstawiania figur geometrycznych oraz trójwymiarowych brył. Automatyczne wyświetlanie długości boków oraz wartości kątów figur geometrycznych. 10. Kamera ekranu rejestrująca wszystkie czynności wykonywane na tablicy tzn. pisanie, zaznaczanie, rysowanie, wstawianie zdjęć itd. i zapisująca je w formacie filmu avi. 11. Możliwość umieszczenia w menu programu własnych skrótów do zewnętrznych programów oraz odnośników do ulubionych stron internetowych. 12. Wstawianie tabel i umieszczanie w poszczególnych komórkach tabeli wartości liczbowych. Możliwość zmiany grubości i koloru linii tabeli. 13. Wstawianie wykresów słupkowych i kołowych 14. Możliwość tworzenia quizów i zadań interaktywnych z funkcją sprawdzania poprawności odpowiedzi 15. Łatwe wstawianie plików graficznych do prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść bezpośrednio z okna eksploratora plików lub z pulpitu. 16. Porządkowanie stron prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. 17. Interaktywna galeria narzędzi fizycznych do tworzenia doświadczeń 18. Interaktywna galeria wyrażeń matematycznych i wykresów funkcji z możliwością automatycznego obliczania wartości wyrażeń i zmianę parametrów wykresów poprzez podanie wartości niewiadomych i zmiennych. 19. Funkcja Wymowa umożliwiająca wypowiadanie słów wstawianych w polach tekstowych za pośrednictwem syntezatora mowy. 20. Funkcja umożliwiająca łatwe wstawianie do prezentacji obrazu rejestrowanego przez wbudowaną w komputer kamerkę internetową lub dowolny wizualizer podłączony do portu USB komputera. 21. Zapis tworzonego w oprogramowaniu materiału m.in. w formatach bmp, jpg, gif, tif, png, pdf, pptx, docx, html, oraz w formacie własnym oprogramowania. 22. Możliwość importu (otwierania) w oprogramowaniu plików zapisanych w formatach bmp, jpg, gif, tif, png, pptx, iwb (Common File Format). 23. Dodawanie odręcznych adnotacji w dokumentach pptx, docx, xlsx z możliwością późniejszej ich edycji lub usunięcia w programach PowerPoint, Excel, Word. 24. Narzędzie odzyskiwania zawartości niezapisanego, przypadkowo zamkniętego dokumentu. 25. Nieograniczona czasowo aktualizacja oprogramowania.   Standardowe wyposażenie   1. 3 pióra w kolorach: czerwonym, niebieskim i czarnym oraz wymazywacz umieszczone w uchwytach magnetycznych inteligentnej ramy, rozpoznającej kolor podniesionego pióra lub funkcję wymazywania. 2. Kabel USB A-A długości min. 10 m (dopuszcza się zaoferowania dodatkowego przedłużacza USB). 3. Instrukcja obsługi w języku polskim. 4. Multimedialne szkolenie w formie filmu z komentarzem lektora. 5. Uchwyt montażowy ścienny.   Wymagane certyfikaty   1. CE – certyfikat wystawiony przez jednostkę certyfikującą na oferowaną tablicę. 2. ROHS – certyfikat wystawiony przez jednostkę certyfikującą na oferowaną tablicę (model i typ wymieniony w certyfikacie). 3. ISO 9001 dla procenta oferowanej tablicy. 4. ISO 14001 dla producenta oferowanej tablicy. 5. Autoryzowany serwis oferowanych tablic na terenie Polski posiadający certyfikat ISO 9001.   Gwarancja – 60 miesięcy | 1 |
| 3 | Parametry jednostki centralnej   * metalowa obudowa rack, * min. 4 wejścia sygnału audio stereo, * min. 2 wyjścia audio, * wyjście na głośniki, * możliwość niezależnej transmisji dźwięku do min. dwóch grup, * możliwość sterowania za pomocą komputera poprzez port USB, * możliwość nagrywania dźwięku, * Wbudowany wzmacniacz stereofoniczny min. 2x40W (z możliwością rozbudowy do 4 kanałów – 4 x 40W) * wbudowany procesor DSP z  funkcją symulacji zakłóceń, rozmów telefonicznych, * Cyfrowa regulacja głośności z pamięcią, * komplet dedykowanych przewodów audio i  power, * zasilanie jednostki centralnej 230V (wbudowany zasilacz). * zasilanie stanowisk uczniowskich – napięcie bezpieczne * Stanowiska uczniowskie są podłączane do jednostki centralnej niezależnie (w przypadku awarii jednego z nich – pracownia funkcjonuje bez zakłóceń), * Uruchamianie pracowni językowej z użyciem loginu i hasła (RODO), * Możliwość pracy dwóch lektorów jednocześnie (jako drugi – np. stażysta lub native speaker) * Podwójne stanowisko przyłączeniowe nauczyciela umożliwiające podłączenie słuchawek drugiego lektora * możliwość sterowania urządzeniami zewnętrznymi przez port RS-232 (np. projektorem, ekranem, zasłonami) | 1 |
| 4 | **Rozbudowany program do sterowania pracownią z komputera**  Obsługa z dowolnego komputera za pośrednictwem modułu USB jednostki centralnej pracowni językowej z wykorzystaniem tablicy interaktywnej, monitora dotykowego itp. Sterowanie metodą „drag&drop”. Umożliwia sterowanie wszystkimi funkcjami jednostki centralnej. Zarządzanie listami uczniów. Możliwość przypisania uczniów do konkretnych stanowisk i edycji ustawienia sali. Wyposażone w timer. Zabezpieczenie loginem i hasłem | 1 |
| 5 | **Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z TRENEREM WYMOWY**   * Rejestracja przebiegu lekcji, wypowiedzi, dialogów, słówek, * Nagrywanie w formacie WAV na dysku komputera lektora, * Odtwarzanie wcześniej utworzonych nagrań (dialogi, wypowiedzi, itp.), * Odtwarzanie zaznaczonego fragmentu lub całego nagrania (funkcja ‘pętla’), * Odtwarzanie nagrania od dowolnego miejsca, * Nieograniczona liczba znaczników, * Szybki i łatwy wybór nagrań, * Odtwarzacz audio:   + regulacja głośności,   + regulacja prędkości odtwarzania,   + odtwarzanie zaznaczonego fragmentu   + odtwarzanie od dowolnego znacznika, * Odtwarzacz plików wideo:   + regulacja głośności,   + regulacja prędkości odtwarzania   + odtwarzanie zaznaczonego fragmentu * odtwarzanie od dowolnego znacznika | 1 |
| 6 | **Przyłącza stanowisk uczniowskich**   * Podwójne stanowiska przyłączeniowe (montowane na środku przedniej blendy biurka uczniowskiego, * Przyłącza słuchawek poza zasięgiem rąk ucznia – usytuowane w pewnym oddaleniu od wieszaków słuchawek (brak możliwości przypadkowego uszkodzenia złącza (i wtyku) słuchawek w czasie ich odwieszania po zajęciach) * W stanowiskach przyłączeniowych brak regulacji głośności słuchawek. Ustawienie głośności w poszczególnych słuchawkach (w razie potrzeby) jest realizowane przez nauczyciela z poziomu oprogramowania (możliwość zapisania ustawień) | 24 |
| 7 | **Słuchawki wokółuszne z dużymi wentylowanymi nausznikami z mikrofonem**  Dane techniczne:  Parametry słuchawek : Zakres częstotliwości 20Hz- 20kHz, maksymalna moc wejściowa: 100mW, Parametry mikrofonu: dynamiczny (kierunkowy), impedancja 200Ω, czułość >15 dB. Słuchawki z mikrofonem - trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie. Mikrofon umieszczony jest na elastycznym ramieniu odpornym na uszkodzenia. Słuchawki z dużym nausznikiem szczelnie kryjącym ucho. Złącze DIN 5 pin | 25 |
| 8 | **Okablowanie**  kompatybilne z zastosowanymi przyłączami | 24 |
| 9 | **Głośnik do zabudowy w biurku**  Dane techniczne:  2-drożne głośniki współosiowe. Moc max: 80 W. Impedancja: min. 4Ω. Zakres częstotliwości min.: 100Hz-16 kHz. Czułość (1W/1m): min. 70 dB. Głośniki mają umożliwić prowadzenie wykładu przez nauczyciela oraz transmitować dźwięk z wejść audio. Wyposażone w osłony zewnętrzne zabezpieczające przed uszkodzeniem | 2 |
| 10 | **Stolik ucznia 2-osobowy**  Elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej, blat grubości min.18 mm, wysokość blendy min. 30 cm, między blatem a blendą umieszczony kanał kablowy. Stoliki uczniowskie dwuosobowe o wymiarach 120-150 cm x 50-60 cm, wysokość 59-82 cm. Przy dostawie stołów należy uwzględnić wymiary sal w szkołach podane powyżej – preferowane ustawienie w podkowę.  Stoliki powinny posiadać certyfikat zgodności z normami określonymi dla mebli szkolnych.  Gwarancja: 24 miesiące | 12 |
| 11 | **Biurko nauczyciela**  Elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej, blat grubości min.18 mm, wysokość blendy min. 30 cm, między blatem a blendą umieszczony kanał kablowy. Wymiary: 170-180 cm x 70-80 cm, wysokość 70-75 cm. Narożniki blatu zaoblone. Biurko powinno posiadać z prawej strony zamykaną szafkę.  Biurka powinny posiadać certyfikat zgodności z normami określonymi dla mebli szkolnych. Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 12 | **Krzesła szkolne**  czarne, tkanina z włókna syntetycznego, rozmiary: Wysokość całkowita: 82 cm, głębokość siedziska: 42,5 cm, szerokość siedziska: 54,5 cm, wysokość siedziska: 47 cm, stelaż – stalowy, lakierowany proszkowo  Gwarancja: 24 miesiące | 24 |
| 13 | 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 |
| 14 | **TV** (LED, 55”,HDR, DVBT, 4K ultra HD, Smart TV) z odtwarzaczem DVD BluRay 3D, HDMI, USB, MP3, DIVX, 290x39x221 mm, zużycie mocy W 10.8/0.4  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 15 | **Laptop**  15.6" 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 | **Tablety 10”**  Procesor Qualcomm Snapdragon 425 (4 rdzenie, 1.4 GHz, Cortex A53)  Układ graficzny Adreno 308  Pamięć RAM 2GB, wbudowana 16GB  Ekranu 9,6: rozdzielczość 1280x800, 10-punktowy, IPS  Łączność: Wi-Fi 4 (802.11 a/b/g/n), BT, GPS  Złącza: Micro USB - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt.  Bateria Litowo-jonowa 4800 mAh  Zainstalowany system operacyjny – min Android 7.0  Aparat: 2.0 Mpix - przód, 5.0 Mpix - tył  Rozdzielczość nagrywania wideo FullHD (1920 x 1080)  Wbudowane głośniki stereo, Wbudowany mikrofon  Dołączone akcesoria: zasilacz, kabel USB  Gwarancja: 24 miesiące | 12 |
| 17 | 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   Pozostałe audiobooki i e-booki do nauki języka angielskiego przeznaczone dla uczniów liceum ogólnokształcącego o dowolnej tematyce | 200 |
| 18 | **Czytnik do e-booków**  Rozmiar ekranu 7,8 cala  Rozdzielczość ekranu 1872 x 1404 pikseli  Technologia E-Ink tak  Podświetlenie ekranu tak  Wielostopniowe podświetlenie ekranu tak  Ekran dotykowy tak  OBSŁUGIWANE PLIKI:  Formaty e-booków CHM, DJVU, DOC, DOCX, EPUB, FB2, HTM, HTML, MOBI, PDF, PRC, RTF, TXT  Formaty zdjęć BMP, JPG, PNG, TIFF  Formaty muzyczne MP3  Formaty wideo nie dotyczy  PARAMETRY TECHNICZNE I FUNKCJE:  Wielkość pamięci 8 GB  Miejsce na kartę pamięci microSD, microSDHC  Gniazdo USB tak  Wyjście na słuchawki tak  Łączność bezprzewodowa WiFi  Menu w języku polskim tak  Obsługiwanie zabezpieczenia DRM tak  Gwarancja: 24 miesiące | 5 |

Funkcje realizowane w pracowniach (minimalny zakres):

• przełączanie trybów pracy – praca w parach, grupach, indywidualna;

• podział słuchaczy na min. dwie dowolne grupy, które jednocześnie realizują własne programy;

• podsłuch dowolnego ucznia, pary lub grupy;

• podział uczniów na pary konwersacyjne, które jednocześnie nie słyszą się pomiędzy parami, z dostępem nauczyciela do dowolnej pary;

• zapis pracy na magnetofonie cyfrowym;

• konwersacja ucznia/pary/ słuchacza z lektorem z możliwością transmisji do wybranych słuchaczy;

• wysyłanie programu/audycji do wybranych uczniów

Wymagania dodatkowe:

1. gwarancja na pracownię **36 miesięcy**, w tym na komputer, słuchawki, jednostkę centralną;
2. nieodpłatne aktualizacje oprogramowania co najmniej przez okres gwarancji na pracownię;
3. dostarczenie z pracownią instrukcji w języku polskim.

Zamówienie obejmuje (na własny koszt Sprzedającego) dostawę (w tym transport), rozładunek i wniesienie wszystkich elementów do wskazanych przez Kupującego pomieszczeń szkolnych a także montaż, instalację i uruchomienie oraz przeszkolenie wskazanych pracowników szkół.

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**  Technologia wyświetlania DLP  Rozdzielczość XGA (1024x768)  Jasność min 3600 lumenów  Kontrast min 20000:1  Natywne proporcje ekranu 4:3 (zgodny 16:9)  Korekcja obrazu +/- 15°  Żywotność lampy (godziny) 6000 (Jasny), 12000 (Dynamiczny), 10000 (Eco), 15000 (Eco+)  Głośnik – 10W  Złącza : Porty wejścia 1 x Obsługuje HDMI 1.4a 3D, 1 x VGA (YPbPr/RGB), 1 x Złącze kompozytowe, 1 x Audio 3.5mm; Porty wyjścia 1 x VGA, 1 x Audio 3.5mm, 1 x USB-A power 1A, Kontrola 1 x RS232  Gwarancja 2 lata na projektor, na lampę 1 rok lub 1000 h  Ekran opuszczany elektrycznie – ok. 230 cm x 170cm  Gwarancja: 24 miesiące | 1 |
| 2 | **Zestaw komputerowy – stacjonarny:**  Charakterystyka / parametry minimalne:  Obudowa małogabarytowa, której suma wymiarów długość + szerokość + wysokość nie przekroczą 80 cm.  Zasilacz o mocy max 300 W  Płyta główna  Wbudowane porty:   1. 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. 2. 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. 3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną 4. Min. 1 złącze PCI Express x16. 5. Min. 1 wolne złącze PCI Express x1. 6. Min. 2 złącza RAM DDR4 z obsługą do min. 32 GB RAM łącznie. 7. Min. 2 złącza SATA III. 8. Zintegrowany fabrycznie z płytą główną moduł TPM. 9. 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  Dysk SSD M.2 480 GB  Dysk HDD SATA 7200 obr.1000 GB  Komunikacja  LAN 10/100/1000 Mbps.  Napędy i gniazda kart pamięci:   1. Nagrywarka DVD±RW DL 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  Wyprowadzenie na zewnątrz obudowy w postaci 2 gniazd: HDMI, VGA  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.  Akcesoria  Klawiatura i myszka optyczna  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. | 1 |
| 3 | 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 | 1 |
| 4 | **Monitor**  Przekątna ekranu min 21"  Rodzaj matrycyLED, MVA  Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD)  Jasność 250 cd/m²  Kontrast statyczny 3 000:1  Kontrast dynamiczny 50 000 000:1  Kąt widzenia w poziomie 178 stopni  Kąt widzenia w pionie 178 stopni  Rodzaje wejść / wyjść VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., DVI - 1 szt., DisplayPort - 1 szt.  Wyjście słuchawkowe - 1 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 4 szt., USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0) - 1 szt.,  Głośniki 2x2W  Obrotowy ekran (PIVOT)  Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock)  Wbudowany HUB USB  Regulacja kąta pochylenia (Tilt)  Regulacja wysokości (Height)  Regulacja kąta obrotu (Swivel)  Dołączone akcesoria Kabel HDMIKabel zasilający  Gwarancja  36 miesięcy (gwarancja producenta) | 1 |
| 5 | **Zestaw interaktywny:**  **Tablica interaktywna**  Specyfikacja:  Przekątna tablicy: Min 2150 mm  Przekątna powierzchni interaktywnej: Min 1980 mm  Przekątna powierzchni projekcyjnej: Min 1900 mm  Rodzaj powierzchni: Stalowa, lakierowana, magnetyczna  Ułatwienia obsługi   1. Paski skrótów umieszczone po obu stronach tablicy (22 przyciski funkcyjne po każdej stronie tablicy) stanowiące integralną część powierzchni interaktywnej tablicy. Skróty do m.in. takich funkcji jak: dodawanie nowych stron, zmiana trybu pracy, przewijanie stron dokumentu wprzód i wstecz, przynajmniej 4 różne narzędzia do pisania, wymazywanie, zmiana koloru pisania i grubości linii, zmiana trybu pracy. 2. Inteligentna rama z magnetycznymi uchwytami pisaków rozpoznająca kolor podniesionego pisaka lub funkcję wymazywania. Zamawiający wymaga aby zaoferowane tablice nie zawierały żadnych wystających elementów w postaci półki lub uchwytów na pisaki.   Technologia: Pozycjonowania w podczerwieni  Sposób obsługi: Dotykowy – dowolnym piórem lub palcem  Komunikacja z komputerem / zasilanie – za pośrednictwem portu USB, brak konieczności instalacji jakichkolwiek sterowników – tablica musi być gotowa do pracy zaraz po podłączeniu jej do komputera.  Funkcje oprogramowania   1. W pełni polska wersja językowa. Możliwość wyboru wersji językowej m.in. angielskiej, niemieckiej, rosyjskiej i polskiej z poziomu menu programu. 2. 10-punktowy wielodotyk z funkcją rozpoznawania gestów takich jak powiększanie/zmniejszanie, obracanie obiektów. 3. Podręczne, edytowalne menu kontekstowe. Możliwość tworzenia kont użytkownika i dowolnej konfiguracji funkcji menu programu niezależnie dla każdego użytkownika. 4. Zdrapka – narzędzie umożliwiające tworzenie ćwiczeń interaktywnych poprzez zasłanianie wybranych elementów prezentacji cyfrową farbą i jej późniejsze usuwanie przy pomocy specjalnej szpachelki. Nie dopuszcza się możliwości uzyskania funkcjonalności zdrapki poprzez zasłanianie obiektów innymi obiektami. 5. Narzędzia do geometrii – cyrkiel, linijka, ekierka, kątomierz umożliwiające pomiar długości odcinków i wartości kątów przy pomocy specjalnych znaczników. Możliwość zmiany wielkości narzędzi pomiarowych bez zmiany ich skali. 6. Przechwytywanie obrazów umożliwiające błyskawiczne „wycięcie” elementu graficznego o dowolnym kształcie z zawartości strony www, zdjęcia, filmu itd. i wstawienie go do prezentacji. 7. Praca na warstwach graficznych, blokowanie obiektów na poszczególnych warstwach, grupowanie obiektów, definiowanie przeźroczystości 8. Inteligentny długopis: automatyczne rozpoznawanie odręcznie narysowanych figur geometrycznych. 9. Możliwość wstawiania figur geometrycznych oraz trójwymiarowych brył. Automatyczne wyświetlanie długości boków oraz wartości kątów figur geometrycznych. 10. Kamera ekranu rejestrująca wszystkie czynności wykonywane na tablicy tzn. pisanie, zaznaczanie, rysowanie, wstawianie zdjęć itd. i zapisująca je w formacie filmu avi. 11. Możliwość umieszczenia w menu programu własnych skrótów do zewnętrznych programów oraz odnośników do ulubionych stron internetowych. 12. Wstawianie tabel i umieszczanie w poszczególnych komórkach tabeli wartości liczbowych. Możliwość zmiany grubości i koloru linii tabeli. 13. Wstawianie wykresów słupkowych i kołowych 14. Możliwość tworzenia quizów i zadań interaktywnych z funkcją sprawdzania poprawności odpowiedzi 15. Łatwe wstawianie plików graficznych do prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść bezpośrednio z okna eksploratora plików lub z pulpitu. 16. Porządkowanie stron prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. 17. Interaktywna galeria narzędzi fizycznych do tworzenia doświadczeń 18. Interaktywna galeria wyrażeń matematycznych i wykresów funkcji z możliwością automatycznego obliczania wartości wyrażeń i zmianę parametrów wykresów poprzez podanie wartości niewiadomych i zmiennych. 19. Funkcja Wymowa umożliwiająca wypowiadanie słów wstawianych w polach tekstowych za pośrednictwem syntezatora mowy. 20. Funkcja umożliwiająca łatwe wstawianie do prezentacji obrazu rejestrowanego przez wbudowaną w komputer kamerkę internetową lub dowolny wizualizer podłączony do portu USB komputera. 21. Zapis tworzonego w oprogramowaniu materiału m.in. w formatach bmp, jpg, gif, tif, png, pdf, pptx, docx, html, oraz w formacie własnym oprogramowania. 22. Możliwość importu (otwierania) w oprogramowaniu plików zapisanych w formatach bmp, jpg, gif, tif, png, pptx, iwb (Common File Format). 23. Dodawanie odręcznych adnotacji w dokumentach pptx, docx, xlsx z możliwością późniejszej ich edycji lub usunięcia w programach PowerPoint, Excel, Word. 24. Narzędzie odzyskiwania zawartości niezapisanego, przypadkowo zamkniętego dokumentu. 25. Nieograniczona czasowo aktualizacja oprogramowania.   Standardowe wyposażenie   1. 3 pióra w kolorach: czerwonym, niebieskim i czarnym oraz wymazywacz umieszczone w uchwytach magnetycznych inteligentnej ramy, rozpoznającej kolor podniesionego pióra lub funkcję wymazywania. 2. Kabel USB A-A długości min. 10 m (dopuszcza się zaoferowania dodatkowego przedłużacza USB). 3. Instrukcja obsługi w języku polskim. 4. Multimedialne szkolenie w formie filmu z komentarzem lektora. 5. Uchwyt montażowy ścienny.   Wymagane certyfikaty   1. CE – certyfikat wystawiony przez jednostkę certyfikującą na oferowaną tablicę. 2. ROHS – certyfikat wystawiony przez jednostkę certyfikującą na oferowaną tablicę (model i typ wymieniony w certyfikacie). 3. ISO 9001 dla procenta oferowanej tablicy. 4. ISO 14001 dla producenta oferowanej tablicy. 5. Autoryzowany serwis oferowanych tablic na terenie Polski posiadający certyfikat ISO 9001.   Gwarancja – 60 miesięcy  **Projektor multimedialny krótkoogniskowy do tablicy**  Specyfikacja:  Jasność – min. 3200 ANSI lm w trybie pełnej jasności, min. 1800 ANSI lm w trybie ekonomicznym  Rozdzielczość rzeczywista – XGA 1024x768 pikseli  Technologia – 3LCD (nie dopuszcza się oferowania projektorów wykonanych w technologii DLP)  Kontrast – min. 16000:1  Żywotność lampy – min. 5000 godzin w trybie pełnej jasności, min. 10000 godzin w trybie ekonomicznym  Korekcja efektu trapezowego – min. ±15⁰ w pionie i poziomie  Współczynnik projekcji – max 0,55:1  Pobór mocy max. 298 W w trybie pełnej jasności, max. 221 W w trybie ekonomicznym  Poziom hałasu max. 37 dB w trybie pełnej jasności, max. 29 dB w trybie ekonomicznym  Wbudowany głośnik Moc głośnika min. 16 W  Wbudowane wejścia/wyjścia:  1 x wejście HDMI  2 x wejścia VGA  1 x wyjście VGA  1 x wejście Composite Video  1 x wejście S-Video  2 x wejście stereo audio mini jack  1 x wejście stereo audio RCA lub stereo mini jack  1 x wejście mikrofonowe  1 x wyjście stereo audio mini jack  1 x wejście sterujące RS232  1 x wejście USB typu A  1 x wejście USB typu B  1 x wejście sterujące RJ45  Gwarancja – 60 miesięcy na elektronikę / 60 miesięcy lub 1000 godzin na lampę (w zależności od tego, który okres upłynie szybciej)  **Uchwyt ścienny producenta projektora z regulacją długości wysuwu ramienia oraz położenia projektora** | 1 |
| 6 | **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 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**  15.6" 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 krótkoogniskowy**  Dane techniczne:  Jasność: 3200 ANSI lum. Kontrast: 16 000:1 Rozdzielczość: 1024x768 (4:3) Technologia: LCD  Kabel zasilający 10m  Kabel HDMI 10m  Gwarancja: **5 lat na projektor, 5 lat na lampę (lub 1000 godzin – zależnie od tego co nastąpi wcześniej)** | 1 |
| 18 | **Uchwyt do projektora** | 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**  WYMOGI :  • tekst i obrazy są powiększane do 60 razy z funkcją wygładzania krawędzi  • sterowanie kolorem, kontrastem i jasnością  • zestaw łatwo widocznych kursorów myszy  • płynne przewijanie do przeglądania długich dokumentów  • zestaw trybów powiększania ekranu: pełny ekran; podzielony ekran; okienko; lupy; automatyczne lupy i zahaczone obszary  • możliwość konfiguracji ekranu dokładnie według wymagań użytkownika  • aplikacja pozwalająca na utworzenie własnego środowiska do czytania tekstu z dokumentów, stron internetowych i innych źródeł  • w pełni spolszczony | 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. V: Wyposażenie pracowni biologicznej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p | Nazwa wyposażenia |  |
| 1. | **Szkielet-czlowieka**-170-cm-  Model anatomiczny. Szkielet człowieka naturalnych rozmiarów na statywie. Wysokość ok 170 cm. | 1 |
| 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 | 1 |
| 3. | **Serce model (rzeczywisty wymiar)**  Model serca wykonany z tworzywa sztucznego umieszczony na podstawie. | 4 |
| 4. | **Ucho człowieka** – model  Model ucha człowieka **czterokrotnie powiększony,** 4 częściowy. | 4 |
| 5. | **Oko człowieka** – model Wymiary: 17x17x17cm  Model anatomiczny oka ludzkiego sześciokrotnie powiększony umieszczony na podstawie. Wyjmowane części modelu to: rogówka, tęczówka i soczewka,  ciało szkliste. | 4 |
| 6. | **Model DNA –** rozkładany Wys. 45 cm  Model helisy DNA. Pomoc dydaktyczna skonstruowana jest w taki sposób, aby uczeń nie mógł połączyć ze sobą złych zasad. | 3 |
| 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 | 1 |
| 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 | 1 |
| 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 | 1 |
| 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 | 1 |
| 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 | 1 |
| 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) | 1 |
| 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 | | 1 |
| 14. | **Zestaw narzędzi w etui**  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 |
| 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 | 1 |
| 16. | **Mikroskop biologiczny**   * + ulepszony system optyczny ze szkła optycznego o najwyższej jakości pozwala uzyskać jeszcze lepszy obraz - jasny i bez zniekształceń   + wbudowana możliwość pracy bateryjnej bez konieczności podłączenia do gniazdka - możliwość zabrania mikroskopu w teren   + uchwyt wkomponowany w statyw ułatwiający bezpieczne przenoszenie mikroskopu   + solidny, metalowy korpus gwarantuje wieloletnią niezawodność, wykonany z lekkich i zarazem wytrzymałych stopów   + podwójna regulacja ostrości: współosiowe pokrętło makrometryczne i mikrometryczne - ułatwia precyzyjną regulacją ostrości, co jest szczególnie ważne szczególnie przy dużych powiększeniach (w tym przedziale cenowym warto zwrócić na to uwagę)   + podwójny system oświetlenia z płynną regulacją jasności: przechodzące (dolne - tzw. DIA) do obserwacji preparatów na szkiełkach przedmiotowych (obiekty przezroczyste, przepuszczające wiązkę świetlną) oraz odbite (górne - tzw. EPI); oświetlenie odbite umożliwia obserwowanie obiektów nieprzeźroczystych (np. owady, minerały, tkaniny, monety)   + oświetlenie diodowe LED zapobiega nagrzewaniu się preparatu i mikroskopu (brak ryzyka poparzenia) i gwarantuje kilkadziesiąt tysięcy godzin pracy   + obiektywy achromatyczne 4x, 10x i 40x oraz okular szerokopolowy WF10x   + realny zakres powiększeń uzyskiwanych dzięki obiektywom: od 40x do 400x (można dodatkowo dokupić okular 16x i zyskać powiększenie 640x)   + stolik krzyżowy z uchwytem preparatów oraz precyzyjnymi pokrętłami przesuwu w płaszczyźnie poziomej w osi X i Y - precyzyjny wybór obszaru badań   + mechanizm przesuwu preparatu posiada noniusz - specjalną podziałkę zwiększającą dokładność odczytu   + sześciogniazdowe koło z kolorowymi filtrami, które pozwalają dobrać optymalne warunki oświetlenia i uzyskać lepszy kontrast obrazu podczas obserwacji   + w komplecie zestaw gotowych preparatów (można rozpocząć obserwację od razu po rozpakowaniu), narzędzi preparacyjnych (do przygotowania własnych preparatów) oraz materiały do utrzymania optyki w czystości - dokładna lista w sekcji "wyposażenie"   Parametry techniczne:   * + głowica monokularowa obracana o 360°, pochylona pod kątem 45°   + 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   + średnica pola widzenia:   @ 40x: 4 mm  @ 100x: 2 mm  @ 400x: ok. 0,5 mm   * + wymiary: 120 x 156 mm (podstawa), wysokość: 290 mm   + waga: 1500 g   Gwarancja: minimum 24 miesiące | 8 |
| 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 | 1 |
| 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 | 1 |
| 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 | 1 |
| 20. | **Szkielet ryby**  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. | 3 |
| 21. | **Szkielet żaby**  Wymiary: 14.5cm x 11cm x 8cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi. | 4 |
| 22. | **Szkielet jaszczurki**  Wymiary: 24cm x 6.2cm x 7cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi. | 3 |
| 23. | **Szkielet węża**  Wymiary: 31cm x 9.5cm x 7cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi | 3 |
| 24. | **Szkielet gołębia**  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 | 3 |
| 25. | **Szkielet nietoperza**  Wymiary: 8.8cm x 9cm x 5cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi | 4 |
| 26. | **Szkielet królika**  Wymiary: 31cm x 9,5cm x 14cm  Naturalne szkielety zwierząt umieszczone na podstawie Osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi | 4 |
| 27. | **Sekcja żaby model**  Wymiary: 40x32x15cm  Model morfologiczny i anatomiczny żaby z narządami numerowanymi zarówno po stronie grzbietowej, jak i brzusznej.  Ponumerowano 67 narządów, | 3 |
| 28. | **Model stułbi**  Wymiary; 36x22x9.5cm  Model stułbi w przekroju, szczegółowy 4-elementowy . | 3 |
| 29. | **Model wypławek**  Wymiary (cm): 50/3/9  Model ukazujący przekrój podłużny płazińca. Wyraźnie widoczne elementy budowy wewnętrznej | 4 |
| 30. | **Model małż**  Wymiary (cm): 32x8x24  Elementy budowy wewnętrznej zaznaczone jaskrawymi kolorami | 4 |
| 31. | **Model dżdżownica**  Wymiary (cm): 63/5/22  Model dżdżownicy z otwartym płaszczem mięśniowo-skórnym. Dokładnie obrazuje cechy segmentacji ciała oraz narządy wewnętrzne w trójwymiarze. | 4 |
| 32. | **Model lancetnik**  Wymiary (cm): 71/4/14  Przekrój podłużny, elementy budowy ciała zaznaczone kolorami | 4 |
| 33. | **Model pantofelek**  Wymiary modelu: 36x20x9cm | 4 |
| 34. | **Model szczura**  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 . | 3 |
| 35. | **Model kwiatu brzoskwini**  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. | 4 |
| 36. | **Model kwiatu pszenicy**  Wymiary: Mniejszy wysokość 13 cm, większy wysokość 42cm.  Model dwuelementowy ukazujący budowę wewnętrzną kwiatu | 4 |
| 37. | **Łodyga rośliny jedno – i dwuliściennej** (model)  Wymiary (cm) ok : 50/20/25  Model ukazujący w przekroju poprzecznym i podłużnym porównanie łodygi rośliny jednoliściennej i dwuliściennej | 3 |
| 38. | **Model liścia**  Wymiary (cm): 45/17/20  Trójwymiarowy model będący połączeniem przekroju poprzecznego i podłużnego | 4 |
| 39. | **Model preparowanej ryby**  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 | 4 |
| 40. | **Model budowy gołębia**  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. | 4 |
| 41. | **Sekcja anatomiczna jaszczurki** – okaz w akrylu  Wymiary: 15 x 8 x 3 cm | 4 |
| 42. | **Sekcja anatomiczna królika** – okaz w akrylu  Wymiary: 25 x 10,5 x 5 cm | 4 |
| 43. | **Ewolucja serca kręgowców okazy porównawcze w akrylu**  Modele naturalnej wielkości. Waga zestawu: 2,9 kg  Zestaw 5 modeli pokazujących ewolucję serca kręgowców.  W komplecie znajdują się najbardziej charakterystyczne przykłady dla ryb, płazów, gadów, ssaków i ptaków | 4 |
| 44. | **Ewolucja mózgu kręgowców**  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). | 4 |
| 45. | **Oprogramowanie do konwersji plików i obrazów dla uczniów słabowidzących**  • edytowanie i tworzenie hiperłączy do stron zewnętrznych w plikach PDF  • obsługa skrótów klawiaturowych ułatwiających dostęp dla osób niewidomych  • obsługa monitorów o wysokiej rozdzielczości  • dodawanie nowych wierszy tekstu w plikach PDF.  • tworzenie i edytowanie linków wewnętrznych w plikach PDF  • tworzenie znaków wodnych | 1 |