

Załącznik nr 1 – Wykaz wyposażenia objętego zamówieniem

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej				
Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
1.	Krzesło standardowe rozmiar 6	Krzesło w rozmiarze 6 z ergonomicznym siedziskiem z tworzywa sztucznego oraz stelażem zakończonym antypoślizgowymi zatyczkami. Nogi krzesła wykonane z profilu metalowego, okrągłego, o średnicy od 22 mm do 25 mm, polakierowanego farbą proszkową. W tylnej części siedziska umieszczony uchwyt do szybkiego przenoszenia krzesła. Krzesło musi posiadać miejsce do indywidualnego oznakowania. Krzesło musi mieć certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1729-1:2016-02. – wzrost użytkownika 159-188 cm – wysokość siedziska 46 cm – szerokość siedziska 41,5 cm – wysokość blatu biurka 76 cm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	5
2.	Krzesło standardowe rozmiar 5	Nogi krzesła wykonane z profilu metalowego, okrągłego o średnicy od 22 mm do 25 mm, polakierowanego farbą proszkową. W tylnej części siedziska umieszczony uchwyt do szybkiego przenoszenia krzesła. Krzesło musi posiadać miejsce do indywidualnego oznakowania. Krzesło musi mieć certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1729-1:2016-02. – wzrost użytkownika 146-176,5 cm – wysokość siedziska 43 cm – szerokość siedziska 39 cm – wysokość blatu biurka 71 cm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	20
3.	Ławka standardowa rozmiar 4-6	Ławka szkolna regulowana 1-os 700x500 mm wykonana z rury fi 32 i 40x20 mm, malowana proszkowo. Błat wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm wykończony obrzeżem PCV 2mm. Zatyczki zabezpieczające podłogę przed zarysowaniem. Stolik posiadający stopki ułatwiające wypoziomowanie stołu. Rozmiar: 4-6 Regulacja wysokości blatu: 64, 71, 76 cm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	25
4.	Krzesło dla nauczyciela standardowe	Krzesło składające się z ergonomicznego siedziska z tworzywa sztucznego z podstawą pięcioramienną wykonaną z tworzywa sztucznego i włókna szklanego w kolorze czarnym, umożliwiającą obrót krzesła wokół własnej osi. Podnośnik gazowy wykonany ze stali i tworzywa sztucznego. W zestawie z kółkami miękkimi wykonanymi z tworzywa sztucznego o średnicy 50 mm i średnicy trzpienia fi 11 umożliwiające ruch zarówno po powierzchniach twardych jak i wykładzinach. Krzesło w rozmiarze 5 z nieregulowanymi podłokietnikami wykonanymi z tworzywa sztucznego umożliwiającymi szybkie wsunięcie krzesła pod blat biurka. Krzesło musi mieć certyfikat zgodności z normą PN-EN 1729-1:2007, PN-EN 1729-2:2012, PN-F 06009:2001. Wzrost użytkownika rozmiar 5: 146 - 176,5 cm Model musi być przystosowany do wysokości biurka od 71cm do 82cm.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
5.	Biurko dla nauczyciela standardowe	Biurko dwuszafkowe. Każda szafka musi mieć dwie przestrzenie zamykane drzwiczkami. Pod blatem szuflada wysuwana na prowadnicach. Całość wykonana z płyty laminowanej 18 mm, oklejonej obrzeżem PCV o szerokości 2 mm. Szuflada i szafki zamykane na zamek z 2 kluczami.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		Biurko musi mieć certyfikat dopuszczający do użytkowania w placówkach oświatowych. Wymiary: 124 × 60 × 76 cm	Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	
6.	Szafa/gablota standardowa na pomoce dydaktyczne	Wymiar min (WxSxG) 1850x900x400 mm. Wykonana z płyty laminowanej min 18mm. Posiadająca pięć przestrzeni na dokumenty. Górna część ma być oszklona i zamykać trzy przestrzenie, a dolna część ma mieć pełne drzwiczki i zamykać dwie przestrzenie. Szafa/gablota zamykana na zamek z 2 kluczami. Metalowe uchwyty. Szafa musi mieć certyfikat dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	2
7.	Monitor interaktywny 65" z komputerem OPS i5	Monitor interaktywny dotykowy o przekątnej minimum 65" z systemem operacyjnym Android. Monitor z wysoką jakością obrazu: przekątna ekranu min. 65 cali, rozdzielczość min. 3840 x 2160 (4K), rodzaj matrycy- LED, hartowane szkło antyodbłaskowe antiglare 7 w skali Mohsa, jasność min. 400 cd/m2, wymiar całkowity min. 162 x 23 x 10, kąt widzenia min. 178 stopni, współczynnik kontrastu min. 5000:1, Android wersja min. 8.0, Pamięć wewnętrzna min 32 GB, Pamięć RAM min. 3 GB, Procesor min. 2- rdzeniowy, wbudowane głośniki min. 2x20W Wyposażony w złącza min.: 1 x VGA, 2 x HDMI, 2 x TV-USB 3.0, 2 x RJ45, 1 x SD Card, 1 x Audio In, 1 x RF, 1 x USB Typ B, 1 x YBPBR-IN, 1 x AV ,1 x EAR, 1 x MIC, 1 x RS232, 1 x SPIDIF, 1 x AV Out, 1 x S-Video, 1 x VGA-Out, 2 x PC-USB 2.0, 1 x YTVUSB 2.0, 1 x USB Typ B, 1 x HDMI. Technologia: pozycjonowanie w podczerwieni, dotykowość monitora: pojedynczy, wielopunktowy (min. 20 punktów dotyku), za pomocą myszy komputera, czas reakcji dotyku maksymalnie 4ms; W zestawie: pilot, kable: zasilający, USB oraz HDMI o dł. 1,5 m, płyta z oprogramowaniem, 2 długopisy interaktywne pozwalające na pismo w dwóch kolorach oraz stosowanie linii różnej grubości, dostęp do szkolenia online dla rady pedagogicznej, uchwyt montażowy, waga max. 55 kg. Oprogramowanie i sterowniki: oprogramowanie w języku polskim pozwalające na realizację następujących funkcji: rysowanie (m.in. za pomocą narzędzi typu: inteligentny pisak- z autokorektą rysowanego kształtu, magiczny pisak- zanikające napisy czy kreatywny pisak- rysowanie różnymi wzorami pisaka) , wstawianie i zarządzanie obiektami (grafika, audio, video), wstawianie figur płaskich i przestrzennych (Grafika 2D i 3D), narzędzia matematyczne (linijka, ekierka, cyrkiel, kątomierz, wbudowany kalkulator, gotowe wzory i funkcje matematyczne), narzędzia fizyczne (fizyka mechaniczna, optyczna, elektryczna), równania chemiczne, rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim, nagrywanie i odtwarzanie ruchów wykonywanych na monitorze, inteligentne wyszukiwanie, integralność z innymi programami (rysowanie, zaznaczanie, wstawianie komentarzy), tworzenie tabeli. Funkcja pozwalająca na wykorzystanie sprzętu do odczytywania obrazów pokazywanych np. przed kamerką komputera lub	Długość rękojmi: 5 lat od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 5 lat od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		wizualizorem i pokazania ich na monitorze. Aplikacja umożliwiająca przeglądanie plików, wykonywanie w nich przygotowanych ćwiczeń interaktywnych, zapis i odtwarzanie wykonanych plików, możliwość wydruku, eksport plików do formatu PDF. Mikrofon umożliwiający nagrywanie głosu i zapisu nagrania jako plik audio. Oprogramowanie musi zawierać sterowniki niezbędne do korzystania z monitora zgodne z systemem operacyjnym Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 10. Aplikacja wraz ze sterownikami posiadająca bezpłatne aktualizacje na stronie producenta oraz instrukcję obsługi w języku polskim. OPS: Procesor osiągający wynik (CPU Benchmark: https://www.cpubenchmark.net) min 7500 punktów. Pamięć RAM DDR 4 min 4 GB, Dysk twardy SSD min. 240 GB, system operacyjny Windows 10 Home, grafika min Intel HD Graphics 530 lub równoważna. Montaż monitora.		
8.	Statyw do monitora interaktywnego	Mobilny, uniwersalny, dwusłupowy statyw na podstawie jezdnej do monitora interaktywnego umożliwiający swobodny przejazd monitora pomiędzy salami. Konstrukcja wykonana z elementów stalowych. Statyw umożliwiający montaż monitora interaktywnego o wadze do 100 kg i rozmiarze powyżej 46". Słup o wysokości 160 cm, średnicy 60 mm i otworach umożliwiających przeprowadzenie okablowania wewnątrz. W komplecie: adapter do uchwytu VESA. Obciążenie maksymalne (kg): 100 Zakres regulacji (mm): 150 Standard mocowania: VESA	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
9.	Wizualizer standardowy	Obszar rejestrowania w formacie A3 umożliwiający wyświetlanie dwóch pełnych stron z podręcznika równocześnie. Płynne strumieniowanie wideo w trybie 30 klatek na sekundę pozwalające uzyskać wyrazisty obraz bez efektów rozmycia. 16-krotny zoom cyfrowy i wbudowana lampa LED. Możliwość połączenia z mikroskopem. 16x zoom cyfrowy; autofokus "one-touch" oraz funkcja zamrażania Wsparcie 1080p z VGA, HDMI oraz wyjście USB Wsparcie równoległego wyjścia wideo Obszar skanowania A3 Gniazdo kart SD do nagrań wideo i obrazów Funkcja podziału ekranu z karty SD: zdjęcia, wideo i obrazy z kamer na żywo Adapter mikroskopu w komplecie Wbudowana lampa LED W zestawie: wizualizer, przewód zasilający, instrukcja szybkiego startu, pilot	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
10.	Oprogramowanie z modelami 3D	Funkcje oprogramowania: wykorzystanie funkcji AR (rozszerzonej rzeczywistości), możliwość uwypuklenia dowolnej części modelu w celu bardziej kompleksowej prezentacji, zoom i obrót 3D modeli w celu bardziej szczegółowego widoku, funkcja rozszerzonej rzeczywistości, wbudowana funkcja ślepej mapy w celu przeanalizowania i przetestowania wiedzy uczniów, narzędzie do wyszukiwania zgodnie z nazwą i słowami	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		kluczowymi, możliwość przełączania poszczególnych wersji językowych. Funkcja zdjęcia w celu stworzenia nieograniczonej liczby obrazków do pomocy naukowych na własne potrzeby, możliwość wpisywania własnych uwag do modeli, kompatybilność z MS Office w celu zastosowania modeli w prezentacjach i dokumentach. Specyfikacja biblioteki: min 1800 interaktywnych modeli 3D (galerie-zdjęcia-video) z Chemii, Fizyki, Geografii/geologii, Matematyki/geometrii, połączenie z pakietem MS Office (PowerPoint i Word), możliwość nagrywania filmów i robienia zdjęć, nagrywania samego dźwięku, kompatybilność oprogramowania z Windows 8.1 lub nowszym, możliwość personalizacji materiałów edukacyjnych, wersje językowe- min 30 różnych języków w tym język polski, Specyfikacja szczegółowa : w ramach jednej aplikacji min to : Biologia: - komórka, bakterie, wirusy, układ oddechowy, układ hormonalny, skóra, mięśnie, układ limfatyczny, układ nerwowy, przegląd budowy ciała, serce i układ krwionośny, układ szkieletowy, układ rozrodczy, narządy zmysłów, układ mięśniowy, układ pokarmowy, układ moczowy, łańcuch pokarmowy, bakterie, pierwotniaki, parzydełkowce, płazińce, nicienie, mięczaki, pierścienice, stawonogi, szkarłupnie, osłonice, kręglouste, ryby chrzęstne, ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki - anatomia, liść, komórka, fotosynteza, transfer cukrów, paprotniki, nagonasienne, jednoliścienne, dwuliścienne, mszaki, grzyby, glony, paleontologia - zwierzęta i rośliny Chemia: - układ okresowy pierwiastków 3D, chemia ogólna - animacje, węglowodory, chemia nieorganiczna, pochodne węglowodorów, biochemia, substancje naturalne, struktury krystaliczne, reakcje chemiczne - video, stereochemia - animacja, podstawowe rodzaje reakcji organicznych, Fizyka: - wynalazki, urządzenia, fizyka, optyka, mechanika, Układ Słoneczny, zaćmienie Słońca, zaćmienie Księżyca, planety, gwiazdy, teleskopy Geografia : - minerały, skały, procesy ziemskie; cykl skalny, obieg wody w przyrodzie, atmosfera, strefy dywergencji, tworzenie się fali, itd. Zawierające podręczniki cyfrowe do przedmiotów geografia i biologia (segmenty nauczania: klasy 5-8) zawierające korelację treści programowych z modelami 3D. Geografia - dla klasy 5 minimum 10 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika, dla klasy 6 minimum 14 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika, dla klasy 7 minimum 70 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika, dla klasy 8 minimum 110 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika. Biologia - dla klasy 5 minimum 10 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika, dla klasy 6 minimum 95 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika, dla klasy 7 minimum 89 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika, dla klasy 8		

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		minimum 25 modeli 3D skorelowanych z treściami podręcznika.		
11.	Wirtualne laboratorium przyrodnicze BIOLOGIA	Materiały interaktywne do nauki biologii. W programie powinno znajdować się opracowanie min 25 najtrudniejszych zagadnień z podstawy programowej w postaci doświadczeń, filmów, symulacji, animacji, wirtualnych wycieczek, zdjęć makro i mikroskopowych, modeli 3D, materiałów do atrakcyjnej nauki z wykorzystaniem wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR), drukowalnych kart pracy oraz interaktywnych testów.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
12.	Oprogramowanie do nauki BIOLOGII 1	Multimedialny program edukacyjny służący do sprawdzenia i utrwalenia wiedzy z zakresu nauki o człowieku, przeznaczony dla klas 4-8 szkoły podstawowej. Program zawierający ćwiczenia interaktywne, umożliwiające cztery warianty sprawdzenia wiadomości – pytania testowe, łączenia w pary, decydowanie o poprawności stwierdzenia oraz zadania z ilustracjami. Pytania w zadaniach powinny pokrywać się z materiałem przerabianym na lekcjach prowadzonych w szkołach podstawowych. Działy tematyczne: Pochodzenie człowieka, genetyka – pochodzenie i rozwój człowieka, genetyka Szkielet i mięśnie – układ kostny, układ ruchowy Trawienie i układ krwionośny – układ pokarmowy, układ krwionośny Oddychanie, rozmnażanie – układ oddechowy, moczowy, skóra, układ płciowy Kierowanie organizmem ludzkim – układ nerwowy i narządy zmysłów, gruczoły wydzielania wewnętrznego Program odpowiedni dla wszystkich typów tablic interaktywnych. Aplikacja umożliwiająca drukowanie zadań oraz testów. Ustawienia pozwalające na wybór liczby przykładów w zakresie od 5 do 20. Tabele z wynikami dla każdego typu zadań informujące o najlepszych uczestnikach. Wszystkie wyniki uzyskane przez uczniów powinny być zapisywane w osobnym pliku, w którym będzie zawarty rodzaj rozwiązywanego zadania, data, godzina, liczba poprawnych i błędnych odpowiedzi oraz ocena końcowa.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
13.	Oprogramowanie do nauki BIOLOGII 2	Multimedialny program edukacyjny służący do przeciwiczenia wiadomości i znajomości z zakresu świata roślin i zwierząt, przeznaczony dla klas 4-8 szkoły podstawowej. Program zawierający ćwiczenia interaktywne, umożliwiające min cztery warianty sprawdzenia wiadomości – pytania testowe, łączenia w pary, decydowanie o poprawności stwierdzenia i zadania z rysunkami. Działy tematyczne: Ziemia i początki życia – powstanie i oznaki życia, wirusy, bakterie, sinice i organizmy jednokomórkowe Grzyby, porosty, rośliny – porosty, workowce, grzyby, mszaki, paprotniki, rośliny nagonasienne i okrytonasienne Bezkęgowce – parzydełkowce, mięczaki, pierścienice, stawonogi	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		Strunowce i kręgowce – ostonice, ryby, płazy i gady, ptaki, ssaki Ekosystemy – osiedla ludzkie, pola i łąki, woda, lasy, inne ekosystemy Program odpowiedni dla wszystkich typów tablic interaktywnych. Aplikacja umożliwiająca drukowanie zadań oraz testów. Ustawienia pozwalające na wybór liczby przykładów w zakresie od 5 do 20. Tabele z wynikami dla każdego typu zadań informujące o najlepszych uczestnikach. Wszystkie wyniki uzyskane przez uczniów powinny być zapisywane w osobnym pliku, w którym będzie zawarty rodzaj rozwiązywanego zadania, data, godzina, liczba poprawnych i błędnych odpowiedzi oraz ocena końcowa.		
14.	Oprogramowanie - Interaktywne plansze przyrodnicze BIOLOGIA	Co najmniej 80 interaktywnych plansz przyrodniczych przygotowanych do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć dydaktycznych. Materiały przeznaczone do pracy w grupie, pozwalające uczniom na wspólne analizowanie tematu. Oprogramowanie do Biologii powinno zawierać co najmniej: 10 zagadnień wybranych z aktualnej podstawy programowej kl. 5-8 1. Biologia jako nauka 2. Budowa i funkcjonowanie komórki 3. Chemizm życia 4. Bakterie, wirusy, protisty i grzyby 5. Królestwo roślin 6. Królestwo zwierząt 7. Organizm człowieka 8. Genetyka 9. Ekologia 10. Ochrona środowiska.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
15.	Oprogramowanie - Wirtualne laboratorium przyrodnicze GEOGRAFIA	Kompleksowe materiały interaktywne do nauki Geografii. Zawartość programu: - min 25 zagadnień z podstawy programowej, - zakres podstawowy i rozszerzony, - filmy, animacje, nagrania, symulacje 2D i 3D, - materiały do nauki z wykorzystaniem wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR).	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
16.	Oprogramowanie - do nauki GEOGRAFII	Multimedialny program edukacyjny przeznaczony do powtórki i poszerzania wiadomości z zakresu geografii i orientacji na mapie, przeznaczony dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Zawierający zadania i ćwiczenia interaktywne z różnych działów geografii. Struktura programu powinna dawać możliwość wyboru spośród min czterech typów ćwiczeń: pytań testowych, zadań na dobieranie, zadań typu prawda/fałsz oraz ćwiczeń z ilustracjami. Pytania testowe umożliwiające sprawdzenie wiadomości ucznia z zakresu geografii ogólnej. Program zawierający także mapy konturowe oraz ilustracje. Działy tematyczne: Ogólna geografia fizyczna - planeta Ziemia, globus i mapa, sfery fizyczno-geograficzne Ocean - Ocean Spokojny i Oceania, Ocean Indyjski, Ocean Atlantycki i Ocean Arktyczny Kontynenty - Azja, Afryka, Ameryka, Europa, Australia oraz Antarktyda Gospodarka światowa i ekologia - ludność i osadnictwo, gospodarka światowa, ekologia, podział polityczny w dzisiejszym świecie Polska - warunki naturalne, gospodarka, województwa i miasta	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		Program odpowiedni dla wszystkich typów tablic interaktywnych. Aplikacja umożliwiająca drukowanie zadań oraz testów. Ustawienia pozwalające na wybór liczby przykładów w zakresie od 5 do 20. Tabele z wynikami dla każdego typu zadań informujące o najlepszych uczestnikach. Wszystkie wyniki uzyskane przez uczniów powinny być zapisywane w osobnym pliku, w którym będzie zawarty rodzaj rozwiązywanego zadania, data, godzina, liczba poprawnych i błędnych odpowiedzi oraz ocena końcowa.		
17.	Oprogramowanie - Interaktywne plansze przyrodnicze GEOGRAFIA	Co najmniej 80 interaktywnych plansz przyrodniczych przygotowanych do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć dydaktycznych. Materiały przeznaczone do pracy w grupie, pozwalające uczniom na wspólne analizowanie tematu. Oprogramowanie do Geografii powinno zawierać: min 17 zagadnień wybranych z aktualnej podstawy programowej kl. 5-8 1. Mapa Polski 2. Krajobrazy Polski 3. Lądy i oceany na Ziemi 4. Krajobrazy świata 5. Ruchy Ziemi 6. Współrzędne geograficzne 7. Geografia Europy 8. Sąsiedzi Polski 9. Środowisko przyrodnicze Polski 10. Społeczeństwo i gospodarka Polski 11. Relacje między elementami środowiska geograficznego 12. Mój region i „mała ojczyzna” 13. Azja 14. Afryka 15. Ameryka Północna i Południowa 16. Australia i Oceania 17. Obszary okołobiegunowe.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
18.	Oprogramowanie – multimedialny atlas do przyrody - Polska i przyroda	Atlas składający się z min 28 interaktywnych map ogólnogeograficznych i tematycznych. Zgodny z nową podstawą programową i współpracujący z każdym podręcznikiem. Posiadający: dynamiczną skalę, interaktywne materiały uzupełniające, wydruk mapy o wybranym obszarze i zakresie treściowym.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
19.	Oprogramowanie – multimedialny atlas do przyrody - Świat i kontynenty	Minimum 32 interaktywne mapy ogólnogeograficzne i tematyczne. Zgodny z nową podstawą programową i współpracujący z każdym podręcznikiem. FUNKCJONALNOŚCI: 1. Kreator (projektant) map umożliwiający tworzenie własnych map 2. Dynamiczna skala przeliczająca się w zależności od powiększenia 3. Dostosowanie skali do wielkości ekranu czy tablicy 4. Sprzężona z projektantem legenda objaśnia tylko elementy wybrane do danej mapy 5. Mini-mapa lokalizująca na mapie głównej wyświetlany obszar 6. Moduł tworzenia własnych notatek przypisanych do danej mapy 7. Opcja drukowania pozwala na wydruk mapy o wybranym obszarze i zakresie treściowym 8. Warstwy interaktywne zawierające materiał ilustracyjny, animacje, definicje, ciekawostki	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
20.	Zestaw czujników BIOLOGIA	Zestaw czujników cyfrowych do pomiaru: jasności światła, ciśnienia, temperatury, pH, odległości, wilgotności, poziomu hałasu, fali dźwiękowej oraz współrzędnych GPS i prędkości. Razem min 9 sztuk.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
			Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	
21.	Atlas - Wybrane gatunki chronionych roślin i grzybów	Atlas zawierający ilustracje i opisy min 200 gatunków roślin i min 35 gatunków grzybów. Każda roślina powinna być opisana. Ilość stron min 112. Wymiary min 21x29,5 cm.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	26
22.	Atlas - Wybrane gatunki chronionych zwierząt	Atlas przedstawiający minimum 387 gatunków zwierząt, w tym min 332 gatunki podlegające ochronie ścisłej oraz min 55 gatunków objętych ochroną częściową. Każde zwierzę powinno być opisane. Ilość stron min 160.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	26
23.	Atlas anatomiczny	Atlas zawierający min 200 rysunków anatomicznych oraz słownik terminów anatomicznych polsko-łacińsko-angielsko-niemiecki. Ilość stron: min 160.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	26
24.	Atlas geograficzny	Szkolny atlas geograficzny zawierający aktualne informacje o świecie i Polsce, najnowsze dane statystyczne i charakterystyki społeczno-gospodarcze, obraz środowiska naturalnego i walory turystyczne, analizy przyrodnicze, gospodarcze i społeczne Polski. Zawiera kilkaset map wykonanych różnymi metodami prezentacji danych, skorowidz nazw. Ilość stron: min 176.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	26
25.	Mikroskop cyfrowy	Sensor: typu CMOS o rozdzielczości min 5 MP (megapikseli, milionów pikseli), stabilny statyw z regulowaną wysokością uchwytu oraz z pokrętką regulacji ostrości makro, układ optyczny: układ soczewek przesuwających się względem sensora, filtr podczerwieni, wysokiej jakości szkło optyczne, ekwiwalent ogniskowej: 15,8 mm/FOV 13 stopni, oświetlenie: 8 białych diod LED z płynną regulacją jasności, min zakres dostępnych powiększeń: 20x-300x, spust migawki: w programie Smart Analysis Pro - ograniczenie wstrząsów min szybkość migawki: od 1 sekundy do 1/1000 sekundy, min rozdzielczość obrazów statycznych: 2592x1944, 2320x1744, 2048x1536, 1920x1080, 1280x1024, min głębokość koloru: 24-bit RGB, min rozdzielczość nagrań video i podglądu na żywo: 1280 x 960, format zapisu obrazów statycznych: JPG, BMP, PNG, TIF, format zapisu video: AVI, regulacja balansu bieli: automatyczna, regulacja czasu ekspozycji: automatyczna, interfejs: USB 2.0, kabel USB połączony z obudową mikroskopu, zasilanie: 5V poprzez port USB, długość przewodu USB: 1,4 m, obsługa systemów operacyjnych: Windows Vista/7/8/10 oraz Mac OSX 10.6.-10.15, minimalne wymagania systemowe: 512 MB RAM/64 MB pamięci video / wolny port USB / napęd CD-ROM, dołączone programowanie sterujące z funkcjami pomiarowymi i kalibracyjnymi, języki: polski, angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski, włoski, portugalski, duński, japoński, koreański, chiński. Min wymiary - mikroskop: 110 x 35 mm; statyw: 170 x 120 x 155 mm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni geograficzno-biologicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		Max masa urządzenia ze statywem: około 630 gramów (+/- 10 gramów).		
26.	Tkanki człowieka zmienione chorobotwórczo - 10 preparatów mikroskopowych	Zestaw min 10 preparatów mikroskopowych: 1. Gruźlica (prosówka) wątroby 2. Pylica węglowa płuc 3. Malaria - zaatakowana krew 4. Niedotlenienie płuca 5. Rak jądra 6. Amyloid - degeneracja wątroby (skrobiawica) 7. Grypowe zapalenie płuc 8. Wola tarczycy 9. Okrężnica - przewlekłe zapalenie 10. Rak przerzutowy wątroby	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
27.	Zestaw 100 mikroskopowych preparatów biologicznych	Zestaw min 100 preparatów biologicznych. 1. Trzy rodzaje bakterii 2. Penicylina 3. Kropidlak 4. Rhizopus - grzyb 5. Promieniowiec (Actinomyces) 6. Zawłotnia 7. Diatomy 8. Clostridium - glon 9. Skrętnica 10. Koniugacja skrętnic 11. Porost 12. Liść paproci 13. Przedrośle paproci 14. Liść jaśminu nagokwiatowego 15. Łodyga moczarki 16. Liść moczarki 17. Igła sosny 18. Męski kłosa zarodnikowy sosny 19. Żeński kłosa zarodnikowy sosny 20. Liść karczowniczy 21. Stożek wzrostu na czubku korzenia kukurydzy 22. Młody korzeń bobu 23. Łodyga kukurydzy (1) 24. Łodyga kukurydzy (2) 25. Łodyga dyni (1) 26. Łodyga dyni (2) 27. Łodyga słonecznika 28. Pylnik mchu 29. Rodnia mchu 30. Splątek mchu 31. Pień lipy (1) 32. Pień lipy (2) 33. Łodyga pelargonii 34. Liść fasoli 35. Kiełkujący pyłek kwiatowy 36. Pyłek kwiatowy (2) 37. Owoc pomidora 38. Korzeń powietrzny storczyka 39. Mitoza komórek stożka wzrostu cebuli 40. Ziarno kukurydzy z bielmem 41. Plazmodesma 42. Zalążnia lilii 43. Pylnik lilii 44. Liść lilii 45. Tasznik pospolity (embrion) 46. Tasznik pospolity (młody embrion) 47. Skórka czosnku 48. Euglena 49. Orzęsek Paramecium 50. Stulbia (1) 51. Stulbia (2) 52. Płaziniec 53. Schistosoma (przywra krwi - samiec) 54. Schistosoma (przywra krwi - samica) 55. Glista (samiec i samica) 56. Dżdżownica 57. Skóra węża 58. Wioślarka 59. Wrotek 60. Aparat gębowy samicy komara 61. Aparat gębowy pszczoły miodnej 62. Tylne odnóża pszczoły miodnej 63. Aparat gębowy motyla 64. Aparat gębowy muchy 65. Aparat gębowy świerszcza 66. Mrówka 67. Łuska ryby 68. Płaziniec 69. Tchawka świerszcza 70. Skrzela miętaka 71. Wymaz krwi ludzkiej 72. Wymaz krwi ryby 73. Nabłonek rzęskowy 74. Nabłonek płaski 75. Nabłonek wielowarstwowy 76. Mitoza w jajach glisty końskiej 77. Jelito cienkie 78. Tkanka kostna 79. Ścięgno psa 80. Tkanka łączna 81. Mięsień szkieletowy 82. Mięsień sercowy 83. Rdzeń kręgowy 84. Nerw motoryczny 85. Mięsień gładki w fazie skurczu 86. Płuco 87. Żołądek 88. Wątroba 89. Węzeł chłonny 90. Płuco szczura z wybarwionymi naczyniami krwionośnymi 91. Nerka szczura z wybarwionymi naczyniami krwionośnymi 92. Nerka szczura 93. Jądra 94. Jajnik kota 95. Ludzki nabłonek wielowarstwowy 96. DNA, RNA 97. Mitochondria w gruczole trzustkowym 98. Aparaty Golgiego w jajach żaby 99. Ludzkie chromosomy Y 100. Ludzkie chromosomy X. Całość zapakowana w zamykaną skrzyneczkę.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
1.	Krzesło standardowe rozmiar 6	Krzesło w rozmiarze 6 z ergonomicznym siedziskiem z tworzywa sztucznego oraz stelażem zakończonym antypoślizgowymi zatyczkami. Nogi krzesła wykonane z profilu metalowego, okrągłego, o średnicy od 22 mm do 25 mm, polakierowanego farbą proszkową. W tylnej części siedziska umieszczony uchwyt do szybkiego przenoszenia krzesła. Krzesło musi posiadać miejsce do indywidualnego oznakowania. Krzesło musi mieć certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1729-1:2016-02. – wzrost użytkownika 159-188 cm – wysokość siedziska 46 cm – szerokość siedziska 41,5 cm – wysokość blatu biurka 76 cm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	5
2.	Krzesło standardowe rozmiar 5	Nogi krzesła wykonane z profilu metalowego, okrągłego o średnicy od 22 mm do 25 mm, polakierowanego farbą proszkową. W tylnej części siedziska umieszczony uchwyt do szybkiego przenoszenia krzesła. Krzesło musi posiadać miejsce do indywidualnego oznakowania. Krzesło musi mieć certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1729-1:2016-02. – wzrost użytkownika 146-176,5 cm – wysokość siedziska 43 cm – szerokość siedziska 39 cm – wysokość blatu biurka 71 cm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	20
3.	Ławka standardowa rozmiar 4-6	Ławka szkolna regulowana 1-os 700x500 mm wykonana z rury fi 32 i 40x20 mm, malowana proszkowo. Błat wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm wykończony obrzeżem PCV 2mm. Zatyczki zabezpieczające podłogę przed zarysowaniem. Stolik posiadający stopki ułatwiające wypoziomowanie stołu. Rozmiar: 4-6 Regulacja wysokości blatu: 64, 71, 76 cm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	25
4.	Krzesło dla nauczyciela standardowe	Krzesło składające się z ergonomicznego siedziska z tworzywa sztucznego z podstawą pięcioramienną wykonaną z tworzywa sztucznego i włókna szklanego w kolorze czarnym, umożliwiającą obrót krzesła wokół własnej osi. Podnośnik gazowy wykonany ze stali i tworzywa sztucznego. W zestawie z kółkami miękkimi wykonanymi z tworzywa sztucznego o średnicy 50 mm i średnicy trzpienia fi 11 umożliwiające ruch zarówno po powierzchniach twardych jak i wykładzinach. Krzesło w rozmiarze 5 z nieręgulowanymi podłokietnikami wykonanymi z tworzywa sztucznego umożliwiającymi szybkie wsunięcie krzesła pod blat biurka. Krzesło musi mieć certyfikat zgodności z normą PN-EN 1729-1:2007, PN-EN 1729-2:2012, PN-F 06009:2001. Wzrost użytkownika rozmiar 5: 146 - 176,5 cm Model musi być przystosowany do wysokości biurka od 71cm do 82cm.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
5.	Biurko dla nauczyciela standardowe	Biurko dwuszafkowe. Każda szafka musi mieć dwie przestrzenie zamykane drzwiczkami. Pod blatem szuflada wysuwana na prowadnicach. Całość wykonana z płyty laminowanej 18 mm, oklejonej obrzeżem PCV o szerokości 2 mm. Szuflada i szafki zamykane na zamek z 2 kluczami. Biurko musi mieć certyfikat dopuszczający do użytkowania	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		w placówkach oświatowych. Wymiary: 124 × 60 × 76 cm		
6.	Szafa/gablota standardowa na pomoce dydaktyczne	Wymiar min (WxSxG) 1850x900x400 mm. Wykonana z płyty laminowanej min 18mm. Posiadająca pięć przestrzeni na dokumenty. Górna część ma być oszklona i zamykać trzy przestrzenie, a dolna część ma mieć pełne drzwiczki i zamykać dwie przestrzenie. Szafa/gablota zamykana na zamek z 2 kluczami. Metalowe uchwyty. Szafa musi mieć certyfikat dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	2
7.	Monitor interaktywny 65" z komputerem OPS i5	Monitor interaktywny dotykowy o przekątnej minimum 65" z systemem operacyjnym Android. Monitor z wysoką jakością obrazu: przekątna ekranu min. 65 cali, rozdzielczość min. 3840 x 2160 (4K), rodzaj matrycy- LED, hartowane szkło antyodblaskowe antiglare 7 w skali Mohsa, jasność min. 400 cd/m2, wymiar całkowity min. 162 x 23 x 10, kąt widzenia min. 178 stopni, współczynnik kontrastu min. 5000:1, Android wersja min. 8.0, Pamięć wewnętrzna min 32 GB, Pamięć RAM min. 3 GB, Procesor min. 2- rdzeniowy, wbudowane głośniki min. 2x20W. Wyposażony w złącza min.: 1 x VGA, 2 x HDMI, 2 x TV-USB 3.0, 2 x RJ45, 1 x SD Card, 1 x Audio In, 1 x RF, 1 x USB Typ B, 1 x YPBPR-IN, 1 x AV ,1 x EAR, 1 x MIC, 1 x RS232, 1 x SPDIF, 1 x AV Out, 1 x S-Video, 1 x VGA-Out, 2 x PC-USB 2.0, 1 x YTVUSB 2.0, 1 x USB Typ B, 1 x HDMI. Technologia: pozycjonowanie w podczerwieni, dotykowość monitora: pojedynczy, wielopunktowy (min. 20 punktów dotyku), za pomocą myszy komputera, czas reakcji dotyku maksymalnie 4ms. W zestawie: pilot, kable: zasilający, USB oraz HDMI o dł. 1,5 m, płyta z oprogramowaniem, 2 długopisy interaktywne pozwalające na pismo w dwóch kolorach oraz stosowanie linii różnej grubości, dostęp do szkolenia online dla rady pedagogicznej, uchwyt montażowy, waga max. 55 kg. Oprogramowanie i sterowniki: oprogramowanie w języku polskim pozwalające na realizację następujących funkcji: rysowanie (m.in. za pomocą narzędzi typu: inteligentny pisak- z autokorektą rysowanego kształtu, magiczny pisak- zanikające napisy czy kreatywny pisak- rysowanie różnymi wzorami pisaka) , wstawianie i zarządzanie obiektami (grafika, audio, video), wstawianie figur płaskich i przestrzennych (Grafika 2D i 3D), narzędzia matematyczne (linijka, ekierka, cyrkiel, kątomierz, wbudowany kalkulator, gotowe wzory i funkcje matematyczne), narzędzia fizyczne (fizyka mechaniczna, optyczna, elektryczna), równania chemiczne, rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim, nagrywanie i odtwarzanie ruchów wykonywanych na monitorze, inteligentne wyszukiwanie, integralność z innymi programami (rysowanie, zaznaczanie, wstawianie komentarzy), tworzenie tabeli. Funkcja pozwalająca na wykorzystanie sprzętu do odczytywania obrazów pokazywanych np. przed kamerką komputera lub wizualizorem i pokazania ich na monitorze. Aplikacja umożliwiająca przeglądanie plików, wykonywanie w nich przygotowanych ćwiczeń interaktywnych, zapis i	Długość rękojmi: 5 lat od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 5 lat od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		odtworzenie wykonanych plików, możliwość wydruku, eksport plików do formatu PDF. Mikrofon umożliwiający nagrywanie głosu i zapisu nagrania jako plik audio. Oprogramowanie musi zawierać sterowniki niezbędne do korzystania z monitora zgodne z systemem operacyjnym Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 10. Aplikacja wraz ze sterownikami posiadająca bezpłatne aktualizacje na stronie producenta oraz instrukcję obsługi w języku polskim. OPS: Procesor osiągający wynik (CPU Benchmark: https://www.cpubenchmark.net) min 7500 punktów. Pamięć RAM DDR 4 min 4 GB, Dysk twardy SSD min. 240 GB, system operacyjny Windows 10 Home, grafika min Intel HD Graphics 530 lub równoważna. Montaż monitora.		
8.	Statyw do monitora interaktywnego	Mobilny, uniwersalny, dwusłupowy statyw na podstawie jezdnej do monitora interaktywnego umożliwiający swobodny przejazd monitora pomiędzy salami. Konstrukcja wykonana z elementów stalowych. Statyw umożliwiający montaż monitora interaktywnego o wadze do 100 kg i rozmiarze powyżej 46". Słup o wysokości 160 cm, średnicy 60 mm i otworach umożliwiających przeprowadzenie okablowania wewnątrz. W komplecie: adapter do uchwytu VESA. Obciążenie maksymalne (kg): 100 Zakres regulacji (mm): 150 Standard mocowania: VESA	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
9.	Wizualizer standardowy	Obszar rejestrowania w formacie A3 umożliwiający wyświetlanie dwóch pełnych stron z podręcznika równocześnie. Płynne strumieniowanie wideo w trybie 30 klatek na sekundę pozwalające uzyskać wyrazisty obraz bez efektów rozmycia. 16-krotny zoom cyfrowy i wbudowana lampa LED. Możliwość połączenia z mikroskopem. 16x zoom cyfrowy; autofokus "one-touch" oraz funkcja zamrażania Wsparcie 1080p z VGA, HDMI oraz wyjście USB Wsparcie równoległego wyjścia wideo Obszar skanowania A3 Gniazdo kart SD do nagrań wideo i obrazów Funkcja podziału ekranu z karty SD: zdjęcia, wideo i obrazy z kamer na żywo Adapter mikroskopu w komplecie Wbudowana lampa LED W zestawie: wizualizer, przewód zasilający, instrukcja szybkiego startu, pilot	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
10.	Oprogramowanie z modelami 3D	Funkcje oprogramowania: wykorzystanie funkcji AR (rozszerzonej rzeczywistości), możliwość uwypuklenia dowolnej części modelu w celu bardziej kompleksowej prezentacji, zoom i obrót 3D modeli w celu bardziej szczegółowego widoku, funkcja rozszerzonej rzeczywistości, wbudowana funkcja ślepej mapy w celu przeanalizowania i przetestowania wiedzy uczniów, narzędzie do wyszukiwania zgodnie z nazwą i słowami kluczowymi, możliwość przełączania poszczególnych wersji językowych. Funkcja zdjęcia w celu stworzenia nieograniczonej liczby obrazków do pomocy naukowych na własne potrzeby, możliwość wpisywania własnych uwag	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		do modeli, kompatybilność z MS Office w celu zastosowania modeli w prezentacjach i dokumentach. Specyfikacja biblioteki: min 1800 interaktywnych modeli 3D (galerie-zdjęcia-video) z Chemii, Fizyki, Geografii/geologii, Matematyki/geometrii, połączenie z pakietem MS Office (PowerPoint i Word), możliwość nagrywania filmów i robienia zdjęć, nagrywania samego dźwięku, kompatybilność oprogramowania z Windows 8.1 lub nowszym, możliwość personalizacji materiałów edukacyjnych, wersje językowe- min 30 różnych języków w tym język polski. Specyfikacja szczegółowa : w ramach jednej aplikacji min to :Biologia: - komórka, bakterie, wirusy, układ oddechowy, układ hormonalny, skóra, mięśnie, układ limfatyczny, układ nerwowy, przegląd budowy ciała, serce i układ krwionośny, układ szkieletowy, układ rozrodczy, narządy zmysłów, układ mięśniowy, układ pokarmowy, układ moczowy, łańcuch pokarmowy, bakterie, pierwotniaki, parzydełkowce, płazińce, nicianie, mięczaki, pierścienice, stawonogi, szkarłupnie, osłonice, kręglouste, ryby chrzęstne, ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki - anatomia, liść, komórka, fotosynteza, transfer cukrów, paprotniki, nagonasienne, jednoliścienne, dwuliścienne, mszaki, grzyby, glony, paleontologia - zwierzęta i rośliny Chemia: - układ okresowy pierwiastków 3D, chemia ogólna - animacje, węglowodory, chemia nieorganiczna, pochodne węglowodorów, biochemia, substancje naturalne, struktury krystaliczne, reakcje chemiczne - video, stereochemia - animacja, podstawowe rodzaje reakcji organicznych,Fizyka: - wynalazki, urządzenia, fizyka, optyka, mechanika, Układ Słoneczny, zaćmienie Słońca, zaćmienie Księżyca, planety, gwiazdy, teleskopy Geografia : - minerały, skały, procesy ziemskie; cykl skalny, obieg wody w przyrodzie, atmosfera, strefy dywergencji, tworzenie się fali, itd.		
11.	Oprogramowanie - Wirtualne laboratorium Przyrodnicze CHEMIA	Materiały interaktywne do nauki chemii. W programie powinno znajdować się opracowanie min 25 najtrudniejszych zagadnień z podstawy programowej w postaci doświadczeń, filmów, symulacji, animacji, wirtualnych wycieczek, zdjęć makro i mikroskopowych, modeli 3D, materiałów do atrakcyjnej nauki z wykorzystaniem wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR), drukowalnych kart pracy oraz interaktywnych testów.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
12.	Oprogramowanie - Oprogramowanie interaktywne z zadaniami - CHEMIA	Multimedialny program edukacyjny zawierający przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenie i sprawdzenie wiadomości z chemii, przeznaczony dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Działy tematyczne: Skład materii – mieszaniny, atomy, molekuły, jony; Terminologia – pierwiastki, halogenki, tlenki i siarczki, kwasy, wodorotlenki, sole; Procesy chemiczne – wiązania i rozkład, reakcje tlenu z wodą, neutralizacja, powstawanie soli, reakcje redoks; Rozwiązywanie zadań – cząsteczki masy, ilość materiału i masa molowa, stężenie molowe, rozwiązywanie równań chemicznych; Związki organiczne – węglowodory, pochodne węglowodorów, reakcje związków organicznych. Program musi być odpowiedni dla	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		wszystkich typów tablic interaktywnych. Aplikacja powinna umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów. Możliwość wyboru dowolnej liczby przykładów oraz ich stopnia trudności w każdym typie zadań. Tabele z wynikami dla każdego typu zadań informujące o najlepszych uczestnikach. Wszystkie wyniki uzyskane przez uczniów powinny być zapisywane w osobnym pliku, w którym będzie zawarty rodzaj rozwiązywanego zadania, data, godzina, liczba poprawnych i błędnych odpowiedzi oraz ocena końcowa.		
13.	Oprogramowanie - Interaktywne plansze przyrodnicze CHEMIA	Co najmniej 80 interaktywnych plansz przygotowanych do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć dydaktycznych. Materiały przeznaczone do pracy w grupie, pozwalając uczniom na wspólne analizowanie tematu. Oprogramowanie do Chemii powinno zawierać co najmniej: 10 zagadnień wybranych z aktualnej podstawy programowej kl. 7-8 1. Materia 2. Wewnętrzna budowa materii 3. Reakcje chemiczne 4. Gazy 5. Roztwory wodne 6. Wodorotlenki i kwasy 7. Sole 8. Węglowodory 9. Pochodne węglowodórów 10. Organiczne związki chemiczne o znaczeniu biologicznym (białka, cukry, tłuszcze).	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
14.	Oprogramowanie - Wirtualne laboratorium przyrodnicze FIZYKA	Materiały interaktywne do nauki fizyki na etapie szkoły ponadpodstawowej. W programie powinno się znajdować opracowanie min 25 najtrudniejszych zagadnień z podstawy programowej w postaci doświadczeń, filmów, symulacji, animacji, wirtualnych wycieczek, zdjęć makro i mikroskopowych, modeli 3D, materiałów do atrakcyjnej nauki z wykorzystaniem wirtualnej (VR) oraz rozszerzonej rzeczywistości (AR), drukowanych kart pracy oraz interaktywnych testów.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
15.	Oprogramowanie - Oprogramowanie interaktywne z zadaniami - FIZYKA 1	Multimedialny program edukacyjny zawierający przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenia w zakresie zastosowania wzorów fizycznych w obliczeniach, przeznaczony dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Program powinien zawierać ćwiczenia interaktywne z różnych działów fizyki: mechanika i energia, ciepło, optyka, elektryczność oraz historia fizyki. W zadaniach wymagających obliczeń pośrednich, uczniowie powinni mieć do dyspozycji kalkulator oraz brudnopis. Działy tematyczne: Mechanika 1 – gęstość cieczy i ciała stałe, ruch jednostajny i niejednostajny Mechanika 2 – ciśnienie w cieczy, praca mechaniczna, moc, energia, równowaga na dźwigni Ciepło - pochłanianie ciepła, topnienie Optyka – obraz w zwierciadle, obraz w soczewce Prąd elektryczny – prawo Ohma, energia elektryczna, moc elektryczna, szeregowo i równoległe połączenie odbiorników Historia fizyki – wielkie postaci w fizyce, odkrycia i wynalazki Program odpowiedni do wykorzystania na tablicach interaktywnych. Aplikacja powinna umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		Tabele z wynikami dla każdego typu zadań informujące o najlepszych uczestnikach. Wszystkie wyniki uzyskane przez uczniów powinny być zapisywane w osobnym pliku, w którym będzie zawarty rodzaj rozwiązywanego zadania, data, godzina, liczba poprawnych i błędnych odpowiedzi oraz ocena końcowa.		
16.	Oprogramowanie - Oprogramowanie interaktywne z zadaniami - FIZYKA 2	Multimedialny program edukacyjny zawierający przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenia w zakresie mierzenia i obliczania wielkości fizycznych, przeznaczony dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Program powinien zawierać ćwiczenia interaktywne: mierzenie objętości i gęstości cieczy, temperatury, natężenia prądu i napięcia, określanie biegunów magnetycznych oraz kierunku prądu w zwojnicy, składanie sił, obliczanie wielkości i położenia obrazu lub przedmiotu, określanie ładunku naelektryzowanych ciał. Działy tematyczne: Symulacja pomiaru - objętości cieczy, siły, gęstości, natężenia prądu elektrycznego i napięcia, temperatury, Elektromagnetyzm – prawo Ampera i reguła Lenza, prąd zmienny (częstotliwość, okres, amplituda), transformator, Mechanika – składanie sił, siła tarcia, prasa hydrauliczna, pływanie ciał (prawo Archimedes), Optyka - właściwości obrazu i przedmiotu – zwierciadło i soczewka, Prąd elektryczny – symbole elektryczne, symbole na przyrządach, elektrostatyka, rezystor i potencjometr. Program odpowiedni do wykorzystania na tablicach interaktywnych. Aplikacja powinna umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów. Tabele z wynikami dla każdego typu zadań informujące o najlepszych uczestnikach. Wszystkie wyniki uzyskane przez uczniów powinny być zapisywane w osobnym pliku, w którym będzie zawarty rodzaj rozwiązywanego zadania, data, godzina, liczba poprawnych i błędnych odpowiedzi oraz ocena końcowa.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
17.	Oprogramowanie - Interaktywne plansze przyrodnicze - FIZYKA	Co najmniej 80 plansz przygotowanych do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć dydaktycznych. Materiały przeznaczone do pracy w grupie, pozwalające uczniom na wspólne analizowanie tematu. Oprogramowanie do Fizyki powinno zawierać co najmniej: 13 zagadnień wybranych z aktualnej podstawy programowej kl. 7-8 1. Ruch 2. Siły 3. Energia 4. Zjawiska cieplne 5. Właściwości materii 6. Hydrostatyka i aerostatyka 7. Elektrostatyka 8. Prąd elektryczny 9. Magnetyzm 10. Ruch drgający i fale 11. Optyka 12. Fale elektromagnetyczne 13.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
18.	Zestaw czujników - chemia	Zestaw elektronicznych czujników do pracowni fizycznej – czujnik pH – czujnik ciśnienia – czujnik temperatury od –50°C do 1 200°C Czujniki wchodzące w skład zestawu: - czujnik pH z normalną elektrodą Czujnik mierzący zmiany pH w trakcie reakcji chemicznych, pozwalający śledzić przebieg miareczkowania kwas-zasada i monitorować zmiany zachodzące w zbiornikach wodnych w długich przedziałach czasu.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		Zakres: od 0 do 14 pH. - czujnik ciśnienia (150 do 1150 mbar) Czujnik z możliwością wykorzystania jako wysokościomierz lub barometr i używania w wielu różnych pomiarach meteorologicznych. Inne jego zastosowania to badanie transpiracji, pomiar tempa respiracji kiełkujących nasion i doświadczenia z równaniem stanu gazu doskonałego. Zakres: od 15 do 115 kPa lub od 0,148 do 1,134 atm lub od 150 do 1150 mbar. - czujnik temperatury (-50C do 140C) Uniwersalny czujnik temperatury do pomiarów temperatury wody i innych. Zakres: od -50C do 140C (od -58F do 284F) - czujnik termopary (0C do 1200C) Czujnik temperatury TC-K powinien być przeznaczony do stosowania w ekstremalnie wysokich temperaturach, np. w monitorowaniu procesów chemicznych wiążących się z powstawaniem dużych ilości ciepła, pomiaru stref temperaturowych płomienia lub do monitorowania temperatury panującej w piecach. Zakres: od 0C do 1200C od 32F do 2192F od 273,15 K do 1473,15 K.		
19.	Zestaw czujników - fizyka	Zestaw elektronicznych czujników do pracowni fizycznej - czujnik temperatury od -40 do 150°C - czujnik siły - czujnik natężenia prądu +/- 2,5A - czujnik napięcia elektrycznego +/- 25V Czujniki wchodzące w skład zestawu: - czujnik temperatury (-40C do 150C) Uniwersalny czujnik temperatury do pomiarów temperatury wody i innych. Zakres: od -40C do 150C (od -40F do 302F) - czujnik siły Czujnik umożliwiający badanie zjawiska tarcia, prostego ruchu harmonicznego, zderzeń i siły dośrodkowej. Zakres: +/-10N - +/- 50N. - czujnik prądu (2,5A) Czujnik o szerokim zakresie pomiarów, służący do pomiaru prądu stałego i przemiennego. Zakres: +/- 2,5A. - czujnik napięcia elektrycznego (+/- 25V) Miernik o niskim i średnim zakresie pomiarowym, mierzący zarówno napięcie prądu przemiennego (AC), jak i stałego (DC). Do realizacji doświadczeń badających siłę elektromotoryczną i opór wewnętrzny, żarówki i diody, charakterystykę prądu i napięcia diod, obwody elektryczne, opór przewodów, czy prawo Ohma. Zakres: +/- 25V.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
20.	Chemia - Zbiór zadań dla klasy 7-8	Zbiór zadań do chemii dla klas 7 i 8 szkoły podstawowej, dostosowany do nowej podstawy programowej. Zgodnie z założeniami podstawy programowej, publikacja powinna przedstawiać kolejne działy ze szczególnym uwzględnieniem doświadczalnej części przedmiotu. Ilość stron min 160.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	26
21.	Fizyka - Zbiór zadań dla klasy 7-8	Zbiór zadań do fizyki dla klas 7 i 8 szkoły podstawowej, zgodny z nową podstawą programową. Zgodnie z jej założeniami, publikacja powinna przedstawiać kolejne	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.	26

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
		zagadnienia, zaczynając od przykładów prostych i stopniowo przechodząc do zagadnień bardziej złożonych i trudniejszych, wspierać wykonywanie różnorodnych doświadczeń. Publikacja powinna zawierać liczne opisy, przykłady i ćwiczenia. Zadania powinny rozwijać umiejętności obliczeniowe i uczyć rozwiązywania problemów. Ilość stron min 256.	Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	