

Załącznik nr 1 – Wykaz wyposażenia objętego zamówieniem

Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej				
Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
1.	Krzeseł standardowe rozmiar 6	<p>Krzeseł w rozmiarze 6 z ergonomicznym siedziskiem z tworzywa sztucznego oraz stelażem zakończonym antypoślizgowymi zatyczkami. Nogi krzeseł 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 krzeseł. Krzeseł musi posiadać miejsce do indywidualnego oznakowania.</p> <p>Produkt zaprojektowany i wyprodukowany w Polsce. Krzeseł musi mieć certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1729-1:2016-02.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wzrost użytkownika 159-188 cm</li> <li>– wysokość siedziska 46 cm</li> <li>– szerokość siedziska 41,5 cm</li> <li>– wysokość blatu biurka 76 cm</li> </ul>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.</p> <p>Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	5
2.	Krzeseł standardowe rozmiar 5	<p>Nogi krzeseł 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 krzeseł. Krzeseł musi posiadać miejsce do indywidualnego oznakowania.</p> <p>Produkt zaprojektowany i wyprodukowany w Polsce. Krzeseł musi mieć certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1729-1:2016-02.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wzrost użytkownika 146-176,5 cm</li> <li>– wysokość siedziska 43 cm</li> <li>– szerokość siedziska 39 cm</li> <li>– wysokość blatu biurka 71 cm</li> </ul>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.</p> <p>Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	20
3.	Ławka standardowa rozmiar 4-6	<p>Ławka szkolna regulowana 1-os 700x500 mm wykonana z rury fi 32 i 40x20 mm, malowana proszkowo. Blat wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm wykończony obrzeżem PCV 2mm. Zatyczki zabezpieczające podłogę przed zarysowaniem. Stolek posiadający stopki ułatwiające wy poziomowanie stołu.</p> <p>Rozmiar: 4-6</p> <p>Regulacja wysokości blatu: 64, 71, 76 cm</p>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.</p> <p>Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	25
4.	Krzeseł dla nauczyciela standardowe	<p>Krzeseł składające się z ergonomicznego siedziska z tworzywa sztucznego z podstawą pięcioramienną wykonaną z tworzywa sztucznego i włókna szklanego w kolorze czarnym, umożliwiającą obrót krzeseł 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. Krzeseł w rozmiarze 5 z nieregulowanymi podłokietnikami wykonanymi z tworzywa sztucznego umożliwiającymi szybkie wsunięcie krzeseł pod blat biurka. Produkt zaprojektowany i wyprodukowany w Polsce. Krzeseł musi mieć certyfikat zgodności z normą PN-EN 1729-1:2007, PN-EN 1729-2:2012, PN-F 06009:2001.</p> <p>Wzrost użytkownika rozmiar 5: 146 - 176,5 cm</p> <p>Model musi być przystosowany do wysokości biurka od 71cm do 82cm.</p>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.</p> <p>Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	1

## Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
5.	<b>Biurko dla nauczyciela standardowe</b>	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 w placówkach oświatowych. Wymiary: 124 × 60 × 76 cm	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
6.	<b>Szafa/gablota standardowa na pomoce dydaktyczne</b>	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.	<b>Monitor interaktywny 65" z komputerem OPS i5</b>	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/m <sup>2</sup> , 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	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
		<p>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 wizualizyzerem 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.</p> <p>OPS: Procesor osiągający wynik (CPU Benchmark: <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a>) min 7500 punktów. Pamięć RAM DDR 4 min 4 GB, Dysk twardej SSD min. 240 GB, system operacyjny Windows 10 Home, grafika min Intel HD Graphics 530 lub równoważna. Montaż monitora.</p>		
8.	<b>Statyw do monitora interaktywnego</b>	<p>Mobilny, uniwersalny, dwusłupowy statyw na podstawie jezdnej do monitora interaktywnego umożliwiający swobodny przejazd monitora pomiędzy salami. Konstrukcja wykonana z elementów stalowych. Staw 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</p>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	1
9.	<b>Wizualizer standardowy</b>	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	1

## Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
10.	Oprogramowanie z modelami 3D	<p>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 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.</p> <p>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, ośłonice, krągłousto, 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.</p>	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
11.	Oprogramowanie - Wirtualne laboratorium Przyrodnicze CHEMIA	<p>Materiały interaktywne do nauki chemii.</p> <p>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</p>	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
		rzeczywistości (AR), drukowalnych kart pracy oraz interaktywnych testów.		
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, molekuly, 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 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.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
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 węglowodorów 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. W programie powinno się znajdować opracowanie min 25 najtrudniejszych zagadnień z podstawy programowej w postaci doświadczeń, filmów, symulacji 2D i 3D, 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. Zakres podstawowy i rozszerzony.	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	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
		<p>mieć do dyspozycji kalkulator oraz brudnopis. Działy tematyczne:</p> <p>Mechanika 1 – gęstość cieczy i ciała stałe, ruch jednostajny i niejednostajny</p> <p>Mechanika 2 – ciśnienie w cieczy, praca mechaniczna, moc, energia, równowaga na dźwigni</p> <p>Ciepło - pochłanianie ciepła, topnienie</p> <p>Optyka – obraz w zwierciadle, obraz w soczewce</p> <p>Prąd elektryczny – prawo Ohma, energia elektryczna, moc elektryczna, szeregowo i równoległe połączenie odbiorników</p> <p>Historia fizyki – wielkie postaci w fizyce, odkrycia i wynalazki</p> <p>Program odpowiedni do wykorzystania na tablicach interaktywnych.</p> <p>Aplikacja powinna umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów.</p> <p>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.</p>		
16.	<b>Oprogramowanie - Oprogramowanie interaktywne z zadaniami - FIZYKA 2</b>	<p>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 Archimedesesa), 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.</p> <p>Aplikacja powinna umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów.</p> <p>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.</p>	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
17.	<b>Oprogramowanie - Interaktywne</b>	Co najmniej 80 plansz przygotowanych do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć dydaktycznych. Materiały	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy.	1

## Wykaz wyposażenia pracowni fizyczno-chemicznej

Lp.	Nazwa	Opis	Długość rękojmi i gwarancji za wady	Liczba sztuk
	<b>plansze przyrodnicze - FIZYKA</b>	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. Świat fizyki.	Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	
18.	<b>Zestaw czujników - chemia</b>	Zestaw elektronicznych czujników do pracowni fizycznej – czujnik pH – czujnik ciśnienia – czujnik temperatury od $-50^{\circ}\text{C}$ do $1\ 200^{\circ}\text{C}$  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. 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 Czujnik temperatury - uniwersalny czujnik temperatury do pomiarów temperatury wody i innych. Zakres: od $-50^{\circ}\text{C}$ do $140^{\circ}\text{C}$ (od $-58^{\circ}\text{F}$ do $284^{\circ}\text{F}$ ) Czujnik termopary - 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 $0^{\circ}\text{C}$ do $1200^{\circ}\text{C}$   od $32^{\circ}\text{F}$ do $2192^{\circ}\text{F}$   od 273,15 K do 1473,15 K.	Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.	1
19.	<b>Zestaw czujników - fizyka</b>	Zestaw elektronicznych czujników do pracowni fizycznej – czujnik temperatury od $-40^{\circ}\text{C}$ do $150^{\circ}\text{C}$ – czujnik siły – czujnik natężenia prądu $\pm 2,5\text{A}$ – czujnik napięcia elektrycznego $\pm 25\text{V}$  Czujniki wchodzące w skład zestawu: - czujnik temperatury ( $-40^{\circ}\text{C}$ do $150^{\circ}\text{C}$ ) Uniwersalny czujnik temperatury do pomiarów temperatury wody i innych. Zakres: od $-40^{\circ}\text{C}$ do $150^{\circ}\text{C}$ (od $-40^{\circ}\text{F}$ do $302^{\circ}\text{F}$ ) - czujnik siły Czujnik umożliwiający badanie zjawiska tarcia, prostego ruchu harmonicznego, zderzeń i siły dośrodkowej. Zakres: $\pm 10\text{N}$ - $\pm 50\text{N}$ .	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
		<p>- 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.</p>		
20.	<b>Chemia - Zbiór zadań dla klasy 7-8</b>	<p>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.</p>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	<b>26</b>
21.	<b>Fizyka - Zbiór zadań dla klasy 7-8</b>	<p>Zbiór zadań do fizyki dla klas 7 i 8 szkoły podstawowej, zgodny z nową podstawą programową. Zgodnie z jej założeniami, publikacja powinna przedstawiać kolejne 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.</p>	<p>Długość rękojmi: 2 lata od daty dostawy. Długość gwarancji za wady: 2 lata od daty dostawy.</p>	<b>26</b>

DYREKTOR SZKOŁY  
*Makowska*  
mgr *Monika Makowska*