














## Załącznik nr 1







## OPIS TECHNICZNY WYPOSAŻENIA








Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia kolumny "POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO" dla wszystkich elementów w sposób czytelny, dokładny i jednoznaczny, umożliwiając Zamawiającemu sprawdzenie spełnienia minimalnych wymagań. Kolumnę należy wypełnić stosując słowa "spełnia" lub "nie spełnia".





Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych dotyczących użytych materiałów, tzn. zastosowanie materiałów o cechach technicznych i jakościowych nie gorszych niż podane poniżej . Dopuszcza się różnice w wymiarach w granicach +/- 10%. Występujące poniżej ewentualne znaki towarowe i nazwy własne traktowane są jako przykładowe.






LP.	NAZWA	ILOŚCI	OBRAZ	MINIMALNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO	POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO
<b>ZADANIE I-Sprzęt komputerowy i multimedialny</b>					
1	Komputer i5 4x3.1GHz 16/256GB SSD W7P z oprogramowaniem i pakietem biurowym	9		System operacyjny: Windows 10 Pro Procesor: Intel Core i5-7400 Pamięć RAM [GB]: 4 Karta graficzna: Intel HD Graphics 630 Pojemność dysku HDD [GB]: 1000	
2	Monitor	9		Przekątna ekranu 23,8" Powłoka matrycy Matowa Rodzaj matrycy LED, IPS Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD) Format ekranu 16:9 Jasność 250 cd/m <sup>2</sup> Kontrast dynamiczny 5 000 000:1 Kąt widzenia w poziomie 178 stopni Kąt widzenia w pionie 178 stopni Czas reakcji 5 ms Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln Rodzaje wejść / wyjść VGA (D-sub) - 1 szt. HDMI - 1 szt. DVI - 1 szt. Wyjście słuchawkowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Kolor czarny Tuner TV Brak Głośniki Nie Obrótowy ekran (PIVOT) Nie Pobór mocy podczas pracy 25 W Szerokość 550 mm Wysokość (z podstawą) 419 mm Głębokość (z podstawą) 187 mm Waga 2,8 kg Dodatkowe informacje Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) Regulacja kąta pochylecia (Tilt) Dołączone akcesoria Kabel VGA Zasilacz Skrócona instrukcja obsługi Instrukcja bezpieczeństwa Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta)	
3	Klawiatura + Mysz USB	9		Klawiatura Technologia bezprzewodowa działająca w paśmie 2,4 GHz zapewnia niezawodne połączenie w zasięgu do pięciu metrów. Technologia Advanced Encryption Standard (AES) zapewnia ochronę informacji, szyfrując przesyłane informacje o naciśniętych klawiszach* Szybki dostęp za pomocą klawiszy skrótów do często używanych narzędzi, takich jak kalkulator, zoom i sterowanie dźwiękiem.  Mysz bezprzewodowa Microsoft Wireless Mouse 1000 w zestawie Kształt dostosowany do obsługi zarówno prawą, jak i lewą ręką. Wygodny schowek na urządzenie nadawczo-odbiorcze USB na spodzie myszy. Technologia optycznego śledzenia zapewnia precyzyjne sterowanie kursorem. Kolor: Czarny Komunikacja z komputerem: Bezprzewodowa Interfejs: USB Typ myszy: Optyczna	
4	Tablica interaktywna z projektorem (zestaw)	9		Zestaw interaktywny z tablicą dotykową iBoard 82 DUAL, projektorem ultra krótkoogniskowym, dedykowanym uchwytem ściennym NEC, zestawem głośników 40W. Zestaw zawiera: • tablicę dotykową iBoard 82 DUAL • projektora ultra krótkoogniskowy • dedykowany uchwyt ścienny • Kabla HDMI 10m • oprogramowanie do obsługi tablicy w języku polskim • zestaw głośników 40W  Tablica • Przekątna: 85" • Wymiary tablicy: 175.5 x 126 x 45 cm • Obszar roboczy: 166.5 x 116 cm • Powierzchnia projekcyjna: 154.7 x 116 cm • Proporcje obrazu standard: 4:3 • Technologia: pozycjonowanie w podczerwienu • Sposób obsługi: dotykowy, dowolnym pisakiem lub palcem • Komunikacja z komputerem / zasilanie: USB • Oprogramowanie w języku polskim: tak • Połączenie bezprzewodowe: nie • Dołączone akcesoria: 3 pióra w kolorach: czerwonym, niebieskim i czarnym oraz wymazywacz, kabel USB A-A długości 5 m, przedłużacz kabla USB długości 5 m, oprogramowanie na płycie CD, instrukcja obsługi w języku polskim, multimedialne szkolenie w formie filmu, uchwyt montażowy ścienny • Lupa - umożliwiają powiększenie wybranego fragmentu grafiki lub tekstu • Reflektor - skupia uwagę słuchaczy na wybranym fragmencie prezentacji • Kurtyna - opcja pozwalająca na odkrywanie tylko istotnej dla nas w danym momencie części prezentowanej treści • Narzędzia do geometrii - cyrkiel, linijka, eklekta, kątomierz • Rozpoznawanie pojedynczych liter (również polskich) oraz wyrazów napisanych odręcznie i przekształcanie ich na czonkię komputera • Inteligentny długopis: automatyczne rozpoznawanie odręcznie napisanych figur geometrycznych • Możliwość wstawiania figur geometrycznych  Projektor Typ LCD Jasność [ANSI Lumen] 3000 Kontrast 6000:1 Rozdzielczość 1024 x 768 Źródło światła Lamp Żywotność lampy [godz.] 8000 PARAMETRY OPTYCZNE Technologia projekcji 3LCD Technology Rozdzielczość natywna 1024 x 768 (XGA) Proporcje obrazu 4:3 Kontrast 1 6000:1 Jasność 1 3000 ANSI lumenów (ok. 75% w trybie normalnym i 60% w trybie eko) Moc lampy 235 W w trybie wysokiej jasności / 170 W w trybie normalnym / 140 W w trybie eko Żywotność lampy: 8000 w trybie eko / 5000 w trybie normalnym / 4000 w trybie wysokiej jasności Obiektyw F= 1.8, f= 4.78 mm	






5	Laptop i5 8GB SSD GF830M FHD	25		Przekątna [cał]:15,6" Procesor:i5-7200U Karta graficzna (model):HD Graphics 620 Pamięć RAM:4 GB Dysk HDD:1000 GB	
<b>ZADANIE II- ŚRODKI DYDAKTYCZNE, MEBLE, WYPOSAŻENIE PRACOWNI</b>					
1	Ławka szkolna	72		Ławka szkolna wykonana z profilu 25 x 25 , malowana proszkowo. Błat wykonany z płyty laminowanej o gr. 18 mm wykończony obrzeżem PCV 2mm. Stół wyposażony w zatyczki, które zapobiegają zarysowaniu podłogi. Stół posiadający Certyfikat dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych. Błat o wymiarach 1300 x 500. Rozmiar 5 Kolor stelażu: niebieski. Kolor blatu : buk	
2	Krzesełko szkolne	144		Krzesełko szkolne wykonane z rury fi 25, malowanej proszkowo. Siedzisko i oparcie z lakierowanej sklejki bukowej o grubości 8 mm. W oparciu krzesła znajduje się uchwyt ułatwiający przenoszenie krzesła. Zatyczki zabezpieczające podłogę przed zarysowaniem. Rozmiar 5.	
3	Biurko	4		Duże biurko z szufladą, miejscem na komputer stacjonarny oraz wysuwaną półką na klawiaturę. Wykonane są z płyty laminowanej o grubości 18 mm, blat górny i dolny 36 mm, co powoduje że są bardziej trwałe niż tradycyjne meble wykonane z płyty o mniejszej grubości. Wąskie krawędzie oklejane okleiną PCV. Szuflady na metalowych prowadnicach rolkowych. Uchwyty plastikowe.  WYMIARY Szerokość (cm) 120 Wysokość (cm) 77 Głębokość (cm) 60 Kolor buk	
4	Biurko	2		Biurko 1-szafkowe w wymiarze 120x60x75, wykonane z płyty meblowej buk, blat i krawędzie płyty oklejone obrzeżem PCV	
5	Krzesełko tapicerowane	6		Wysokość siedziska 46 cm, szerokość siedziska 40 cm, wysokość siedziska 79,5 cm Stelaż krzesła wykonany z profili stalowych o przekroju płaskoobwałnym 30x15x1,25mm oraz rury Ø 18x1,25mm. Powierzchnia stelaża pokryta jest farbą proszkową drobno-strukturalną w kolorze czarnym i aluminium lub powłoką chromu.  Siedzisko tapicerowane tkaniną w kolorze czarnym, natomiast oparcie –siatką elastyczną w kolorze niebieskim.	
6	Szafa z witryną	25		Szafa z witryną. Wykonana z płyty meblowej w kolorze buk w wymiarze 175x80x40	
7	Szafki segregatory	25		Szafa biurowa na segregatory.  - wykonana z wysokiej jakości płyty laminowanej 18 mm - widoczne krawędzie oklejone okleiną PCV/ABS  - drzwi zamykane na zamek meblowy - kolorystyka: buk - preferowane drzwi na górnym i dolnym poziomie z jedną półką odsonioną Wymiary typowe (wysokość , szerokość , głębokość):	
8	Tablica zielona	9		Wymiary gabarytowe długość poszczególnych części tablicy 752 mm / 1515 mm / 752 mm, długość całkowita (z rozłożonymi skrzydłami) 3033 mm, długość zamkniętej tablicy 1529 mm, szerokość 1010 mm, waga 44 kg powierzchnia zielonotypu B (bardzo gładka). Powierzchnia do pisania tylko kredą miękką (mniejsza chropowatość powierzchni pozwala ograniczyć zużycie kredy do 70%). Na wierzchu powłoka akrylowo-poliestrowa o grubości 25 mikronów, utwardzana w temperaturze 325 °C. Wykonana na ocynkowanej blaszce, magnetyczna. Opis ramki i pozostałych elementów - rama wykonana z ceownika aluminiowego w kolorze naturalnym, wykończona bezpiecznymi narożnikami z tworzywa. Cała konstrukcja usztywniona wypełnieniem w postaci jednolitej płyty. Skrzydła przmocowane czterema zawiasami spłatanymi wzmocnionymi hartowanym prętem o 6 mm średnicy. Opis rynny - rynienka wykonana jest ze specjalnego kształtownika aluminiowego w kolorze naturalnym. Jej długość odpowiada środkowej części tablicy.	


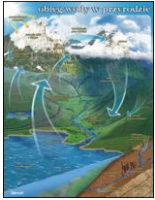




9	Stolik komputerowy 1-os. ze stałą półką na klawiaturę	75		Stoliki komputerowe na metalowej konstrukcji, blaty wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm wykończone obrzeżem o gr. 2 mm. Posiadają stałą półkę na klawiaturę oraz możliwość zamontowania dodatkowej półki na komputer stanowiącej osobną pozycję katalogową. Stelaż wykonany z profilu o przekroju 40 x 20 mm. • wym. 70 x 45 x 76 cm Kolor stelażu niebieski	
10	Stolik komputerowy 2-os. ze stałą półką na klawiaturę	3		Stolik wykonany jest z profili zamkniętych malowanych proszkowo. Blat z płyty laminowanej 18 mm, oklejonej obrzeżem PCV 2 mm. Wymiary: 2-os. (SxGxW) 1300x550x760 mm. Stala półka na klawiaturę o głębokości 250 mm. Półka na komputer oraz nadstawka na monitor w opcji do wyboru w cenie 50,43 zł brutto /szt. Wymiat półki na komputer (SxD) 240x550 mm. Kolor stelażu niebieski. Kolor płyty: buk.	
11	Krzesło z regulowaną wysokością 5-6 (wzrost od 146 do 188)	74		Krzesło szkolne z regulowaną wysokością rozmiar 5-6 (wzrost ucznia 146- 176 cm, 159- 188 cm) zapewnia wygodę oraz prawidłową postawę ucznia podczas zajęć lekcyjnych. Siedzisko i oparcie wykonane ze sklejki bukowej. Stelaż wykonany z rury o przekroju owalnym 38 x 20 mm i 35 x 15 mm. Kolor stelaża: niebieski	
12	Kącik kuchenny (zlew, bateria, podgrzewacz wody,szafka)	1		SZAFKA KUCHENNA ZLEWQZMYWAKOWA 80 CM BIAŁA, zlew plus podgrzewacz wody	
<b>ZADANIE III- WYPOSAŻENIE PRACOWNI PRZEDMIOTOWYCH</b>					
<b>III.1. Pracownia chemiczna</b>					
1	Dygestorium	1		Wymiary: Wymiar szafki dolnej i komory manipulacyjnej górnej: 1220x 600x 2010 /mm/ (szerokość, głębokość, wysokość) Wymiar szafki dolnej i komory manipulacyjnej górnej: 1220x 750x 2350 /mm/ (z wentylacją)  Przeznaczenie: Digestorium przeznaczony jest do realizacji podstawowych doświadczeń z przedmiotu fizyka-chemia w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Nauczyciel dokonuje prezentacji ćwiczenia przebijając z uczniami w pracowni. Dygestorium z trzech stron jest zabudowane płytkami kwasoodpornymi. Wykonanie: z dwóch części: -górnej: komory manipulacyjnej oszklonej szybami hartowanymi wyłożonej płytkami ceramicznymi do wysokości sufitu. Komora wyposażona jest w zlew polipropylenowy, baterie, dolny szyber instalacji wyciągowej, zawór gazowy. -dolnej: szafki dwudrzwiowej z zamontowanym syfonem, regulatorem instalacji wyciągowej.  W górnej komorze zamocowana jest przesuwana okiennica podnoszona za pomocą systemu „Fennei”. Pozwala on na ustawienie okiennicy (góra-dół) w dowolnym położeniu. Wentylator z płytą montażową stanowi wyodrębnioną część wyciągu do montażu na otworze kominowym. W standardzie wentylator o mocy 350 m3/h. Instalacja wyciągowa wykonana jest z polistyrenu w wersji podstawowej. Całość na nośniku laminatu. Digestorium w kolorze: buk.	
2	Regał i szafka	1		Regał z szafką 1850x900x400 wykonany z płyty laminowanej 18mm. Szafka zamykana na zamek z dwoma kluczami. Metalowe uchwyty. Certyfikat Cobrabid dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych.	

3	Stół demonstracyjny	1		<p>Wymiary: 1200x600x850 /mm/ długość, szerokość, wysokość</p> <p>Wykonanie: Stolik laboratoryjny wykonany na konstrukcji płyta wiórowej laminowanej 18mm, wyposażony w blat pokryty płytkami ceramicznymi, 2 szuflady, 2 drzwiczki. Stolik dostępny w kolorach biały, popiel, buk. Dodatkowe kolory na specjalne zamówienie. Kółka obrotowe z hamulcem umożliwiają przesuwanie stolika.</p>
4	Szafa na chemikalia	1		<p>Szafa warsztatowa o masywnej konstrukcji z pełnymi drzwiami, z profilem wzmacniającym. Drzwi szafy osadzone są na 3 mocnych zawiasach zewnętrznych, zamykane są zamkiem kluczowym z pokrętłem, z 3-punktowym systemem ryglowania. Szafa wyposażona jest w wannę ociekową na chemikalia. W górnej części szafy zamontowany jest króciec umożliwiający podłączenie do szafy wentylacji zewnętrznej. 4 przestawne pełne półki z obrożami wokół.</p> <p>Dane techniczne</p> <p>Stabilna, zgrzewana konstrukcja. Blacha stalowa o grubości 1 - 1,2mm. Szafa dostarczana w całości, bez potrzeby montażu. Malowana proszkowo. 4 przestawne półki z obrożami. Króciec umożliwiający podłączenie do wentylacji. Drzwi pełne z profilem wzmacniającym. Półka o nośności 70kg, przestawna co 25mm. Wzmacniane zewnętrzne zawiasy. Ryglowanie 3-punktowe. Zamek z 2 kluczami. Stopki poziomujące.</p>
5	Zestaw szkła laboratoryjnego	6		<p><b>Zestaw składa się z 82 sztuk wyrobów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolba miarowa z korkiem poj. 100 ml 2 szt. - Kolba miarowa z korkiem poj. 200 ml 4 szt.</li> <li>- Kolba miarowa poj. 55 - 64 ml 1 szt. - Kolba miarowa poj. 200 / 220 ml 1 szt.</li> <li>- Pipeta jedno - miarowa poj. 5 ml 1 szt. - Pipeta wiele - miarowa poj. 5 lub 10 ml 1 szt. - Pipetka - kropielnicz 3 szt.</li> <li>- Cylinder miarowy z wylewem poj. 100 ml 1 szt. - Cylinder miarowy z wylewem poj. 50 ml 1 szt.</li> <li>- Kolba Erlenmeyera z korkiem poj. 25 ml 2 szt. - Kolba Erlenmeyera poj. 50 ml 3 szt. - Kolba Erlenmeyera poj. 100 ml 2 szt. - Kolba okrągło denną lub płaskodenna poj. 50 ml 1 szt.</li> <li>- Probówka Ø 12 / 125 mm 15 szt. - Probówka Ø 16 / 150 mm 10 szt. - Probówka borowo - krzemowa Ø 13 / 125 mm 5 szt. - Probówka borowo - krzemowa Ø 16 / 150 mm 10 szt. - Probówka borowo - krzemowa ~ 25 ml 3 szt.</li> <li>- Zlewka szklana poj. 20 - 25 ml 4 szt. - Zlewka szklana poj. 100 ml 1 szt. - Zlewka PP poj. 40 ml 2 szt. - Zlewka PP poj. 250 ml 1 szt.</li> <li>- Bagietka 1 szt. - Lejek PP 1 szt. - Lejek szklany 1 szt. - Korek gumowy 4 szt. - Uchwyt do probówek 1szt.</li> </ul>
6	Modele do budowania cząsteczek	6		<p>ZESTAW DO CHEMII ORGANICZNEJ I NIEORGANICZNEJ</p> <p>Zestaw zawiera 92 elementy wykonane z kolorowego tworzywa sztucznego (we wcześniejszej wersji: 86 elementów) umożliwiające budowę szerokiej gamy struktur chemicznych. W zestawie znajdują się modele (52 sztuki) takich pierwiastków jak węgiel, wodor, bor, azot, tlen, siarka, fosfor, fluorowce i metale. Każdy pierwiastek reprezentowany jest przez 1-6 rodzajów modeli; np. fosfor reprezentowany jest przez trzy modele-kulki z 3 i 3 otworami oraz kątami 90 i 120 oraz 107, a metale reprezentowane są przez 6 modeli i mogą symbolizować m.in.: Cl, F, Na, Ca, Mg, Be, Al, Si, Cu. Wiązania (m.in. pojedyncze kowalencyjne, podwójne, potrójne, jonowe, a także złożone i wodorowe - np. w jonie miedzi czy lodzie) symbolizowane są przez 3 rodzaje łączników. Dodatkowymi elementami są modele pierwiastków o strukturze sp<sup>3</sup>, dsp<sup>3</sup>, d<sup>2</sup>sp<sup>3</sup> (3 sztuki) oraz 3 gruszkowate listki reprezentujące wolne pary elektronów (chmurę elektronową). Z elementów zestawu można budować duże i czytelne struktury.</p>
<b>III.2. Pracownia fizyczna</b>				
1	Zestaw „Podstawy elektryczności”	2		<p>Prosty zestaw niezbędny do nauczania podstaw elektryczności. W jego skład wchodzi 27 elementów, m.in. oprawki żarówek, żarówka, baterie, przewody, zaciski "krokodyłkowe", igła magnetyczna, wyłącznik nożowy, podstawka montażowa. Instrukcja opisuje 11 doświadczeń. Materiały dla 1 grupy uczniowskiej.</p> <p>Wymiary: 270 x 210 x 50 mm</p>
2	Komplet do doświadczeń z magnetyzmu	2		<p>Magnetyzm - Komplet do magnetyzmu wykorzystywany jako pomoc dydaktyczna w nauczaniu fizyki w szkole podstawowej, gimnazjum oraz w szkołach ponadgimnazjalnych. Umożliwia przeprowadzenie m.in. następujących doświadczeń: własności magnesów; właściwości biegunów; magnetyzm trwały i nie trwały; linie sił pól magnetycznych; pole magnetyczne; metale w polu magnetycznym.</p>
3	Zestaw do doświadczeń z optyki	1		<p>W skład zestawu wchodzi: pięciowiązkowy laser element do całkowitego wewnętrznego odbicia z zwierciadło płasko-wypukło-wklęsłe płytką równoległościenną pryzmaty (prostokątny, trapezowy) soczewki (płasko- i dwuwypukłą, dwuwklęsłą)</p> <p>Zestaw przystosowany do tablicy magnetycznej. Wszystko zapakowane w metalowej walizce z wypełnieniem.</p>





4	Zestaw do doświadczeń z mechaniki	1		<p>Zestaw zawierający pomoce dydaktyczne, składa się z elementów, które montuje się ze sobą i w ten sposób powstają układy doświadczalne. Zestaw dydaktyczny złożony z elementów do montażu układów doświadczalnych z działu Mechaniki. Umożliwia wykonanie 25 opisanych w instrukcji ćwiczeń. Zestaw jest przeznaczony do wykonywania doświadczeń z mechaniki na stolikach uczniowskich. Skład zestawu pozwala na realizację programu fizyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Do zestawu dołączona jest instrukcja. Opis zawiera zwięzłe propozycje ćwiczeń uczniowskich z fotografiami wyjaśniającymi sposób zestawienia układów doświadczalnych.</p> <p>Autorzy zestawu pozostawiają twórczej działalności i inwencji nauczycieli i uczniów metodyczne ujęcie tych zagadnień w procesie realizacji autorskich programów nauczania, a dla tych nauczycieli, którzy realizują programy minimum w szkołach, materiał przedstawiony w opracowaniu jest wystarczająco czytelny i wyczerpujący zakres materiału nauczania.</p> <p>Wymiary: 360x260x85mm Ciężar: 6,80 kg</p>	
5	Komplet do doświadczeń z elektrostatyki	1		<p>Komplet pozwala na realizację szeregu doświadczeń z zakresu elektrostatyki obejmujących m.in. elektryzowanie przewodników i izolatorów siłę elektrostatyczną, prawo Coulomba elektryzowanie ciał przez dotyk i przez indukcję pole elektrostatyczne, linie pola kondensator polaryzacje dielektryków</p> <p>W skład wyrobu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroskop</li> <li>- elektrofor</li> <li>- pręt szklany</li> <li>- pręt metalowy</li> <li>- pręt ebonitowy</li> <li>- wahadło elektryczne</li> <li>- statyw izolacyjny</li> <li>- podstawa obrotowa do lasek (prętów)</li> <li>- butelka lejdejska</li> <li>- rozbrajacz</li> <li>- folia aluminiowa</li> <li>- neonówka</li> </ul> <p>Całość dostarczana w estetycznym pudełku z wydzielonymi przegrodami.</p> <p>Wymiary: 320 x 380 x 110 mm</p>	
6	Zestaw do hydrostatyki	1		<p>Zestaw zawiera zbiór przyrządów i elementów pomocnych w praktycznym nauczaniu i demonstracji zjawisk hydrostatycznych. Umożliwia m.in. pomiary ciśnienia gazów i cieczy oraz demonstrację prawa Pascala, czy paradoksu hydrostatycznego. Przeznaczony jest do demonstracji dla nauczyciela, ale z powodzeniem może być rozdzielony pomiędzy poszczególne grupy uczniowskie w celu przeprowadzenia ćwiczeń na lekcjach fizyki na poziomie gimnazjum i liceum.</p> <p>Skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manometr wodny otwarty</li> <li>- model baroskopu cieczowego</li> <li>- paradoks hydrostatyczny</li> <li>- kula wodna do pokazu prawa Pascala</li> <li>- naczynia połączone różnych kształtów</li> <li>- nurek Kartezjusza</li> </ul> <p>Całość dostarczana w walizce z tworzywa sztucznego.</p> <p>Wymiary: 400 x 320 x 180 mm</p>	
7	Zestaw do doświadczeń z ciepła	1		<p>Komplet umożliwia przeprowadzenie szeregu doświadczeń z zakresu nauki o ciepłe, obejmujących takie zagadnienia jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozszerzalność cieplna ciał stałych, cieczy i gazów,</li> <li>- zmiana stanu skupienia ciała,</li> <li>- pomiary temperatury,</li> <li>- rozchodzenie się ciepła,</li> <li>- kalorymetria.</li> </ul> <p>W skład kompletu wchodzi różne pomoce dydaktyczne dostępne również indywidualnie, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dylatoskop – przyrząd wyposażony w skalę, umożliwia badanie rozszerzalności cieplnej metali,</li> <li>- kalorymetr - złożony z dwóch naczyń aluminiowych o wym. wew. <math>\varnothing 100 \times 100</math> mm oraz <math>\varnothing 60 \times 70</math> mm, odseparowanych od siebie kolnierzem z tworzywa sztucznego oraz izolatorem styropianowym; wyposażony w pokrywę z przezroczystego tworzywa wyposażoną w dwa gniazda elektryczne połączone spiralą grzejną, z otworem na korek do osadzenia termometru (termometr wchodzi w skład przyrządu) oraz otworem pod mieszadło,</li> <li>- przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła,</li> <li>- przewodniki ciepła – przyrząd, w którego skład wchodzi m.in. pręt mosiężny, stalowy, aluminiowy i miedziany, zamontowane w centralnie położonej kostce zapewniającej cieplne połączenie wszystkich materiałów,</li> <li>- termoskop,</li> <li>- odwadniacz,</li> <li>- pierścien Gravesanda,</li> <li>- przyrząd do konwekcji ciepła - rurka szklana wygięta w kształcie prostokąta o wymiarach 150 x 200 mm,</li> <li>- aktynometr,</li> <li>- szkło i sprzęt laboratoryjny.</li> </ul> <p>Wymiary walizki: 460 x 330 x 150 mm</p>	
<b>III.3. Pracownia biologiczna</b>					

1	Mikroskop z podłączeniem do komputera	1		<p>3,5" wyświetlacz LCD, umożliwiający bezpośrednie prowadzenie obserwacji i zachowywanie obrazu preparatów oraz nagranych filmów bez potrzeby podłączenia instrumentu do komputera.</p> <p>Dla prawidłowego działania mikroskop wymaga umieszczenia w porcie czytnika karty SD. Karty nie ma na wyposażeniu mikroskopu.</p> <p>Po podłączeniu do komputera karta SD widziana jest w systemie jako dysk wymienny dzięki czemu przenoszenie na dysk komputera zapamiętanych obrazów i filmów staje się proste.</p> <p>Trzy obiektywy (4x, 10x i 40x) w połączeniu z 5 mln pixeli matrycą typu CMOS pozwalają uzyskać powiększenia od 50x do 500x. Dodatkowo, 4-ro krotny zoom cyfrowy umożliwi zwiększenie powiększenia do 2000x.</p> <p>Mikroskop wyposażona w oświetlenie typu LED (230V) oraz regulację natężenia oświetlenia zarówno dla oświetlenia górnego jak i dolnego. Przełącznik wyboru rodzaju oświetlenia umożliwia badanie w świetle przechodzącym, odbitym lub jednocześnie wybór obu rodzajów oświetlenia.</p> <p>Precyzyjny, mechaniczny stolik umożliwia dokładne ustawienie preparatu. Korpus mikroskopu wykonany z metalowego odlew.</p> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyświetlacz LCD 3,5"</li> <li>Wejście na kartę typu SD</li> <li>Kabel USB do podłączenia do komputera</li> <li>Oświetlenie górne i dolne</li> <li>Regulacja natężenia oświetlenia</li> <li>Stolik mechaniczny z podziałką</li> <li>Zestaw preparatów</li> <li>Zestaw szkiełek do przygotowywania preparatów</li> <li>Gilotynka</li> <li>Zasilacz sieciowy</li> </ul>	
2	Mikroskopy optyczne	10		<p>Mikroskop optyczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>głowica monokularowa obracana o 360°, pochylona pod kątem 45°</li> <li>obiektywy ze szklaną optyką: 4x, 10x, 40x</li> <li>okular szerokokopułowy ze szklaną optyką: WF10x</li> <li>możliwość montażu w tubusie okularowym cyfrowej kamery mikroskopowej lub okularów o większym powiększeniu (do dokupienia)</li> <li>zakres powiększeń w skompletowaniu standardowym 40x - 400x</li> <li>pięć różnych kontrastowych filtrów kolorowych plus jedno gniazdo wolne na tarczy obrotowej</li> <li>trójgniazdowy rewolwer obiektywowy</li> <li>oświetlenie górne (odbite) i dolne (przechodzące) LED z regulacją jasności – zmiana trybu pracy za pomocą przełącznika z tyłu mikroskopu</li> <li>możliwość pracy na bateriach, bez konieczności podłączenia do sieci elektrycznej</li> <li>stolik przedmiotowy o wymiarach 90 x 90 mm z mechanizmem krzywym z uchwytem do mocowania preparatu, wyposażony w pokrętkę do przesuwu poziomego (X/Y)</li> <li>mechanizm przesuwu preparatu posiada noniusz - specjalną podziałkę zwiększającą dokładność odczytu</li> <li>współosiowe dwustronne pokrętki mikro/makro do regulacji ostrości</li> <li>solidny ergonomiczny metalowy statyw o nowoczesnym wzornictwie, posiada specjalny uchwyt do bezpiecznego przenoszenia mikroskopu</li> </ul>	
3	Mikroskopy stereoskopowe	10		<p>Mikroskop stereoskopowy do oglądania przestrzennych (także NIEtransparentnych) okazów przyrodniczych, i nie tylko, innych niż preparaty mikroskopowe. Nieoceniony do studiowania np. fragmentów skał, minerałów, próbek gleby, owadów, okazów roślinnych (całych lub ich części), metali oraz okazów hobbystycznych (monet, znaczków), itp. W przeciwieństwie do tradycyjnych mikroskopów, niepotrzebne są specjalne preparaty. Efekt stereoskopii (przy przestrzennych okazach – np. owalnej, chropowatej skalce – daje równie wyraźny obraz zarówno górnych, jak i dolnych części) dostępny jest praktycznie dla każdego dzięki korekcie ostrości jednego z okularów (ważne w przypadku nierównomierniej wady wzroku obydwu oczu). Wymiary: 17 x 11,5 x 31 (H) cm.</p> <p>Parametry mikroskopu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>okulary szerokokopułowe WF10x/20 z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze;</li> <li>rozstaw okularów (in. odległości pomiędzy źrenicami obserwatora): 55-75 mm</li> <li>obiektyw: 2x (wymienny)</li> <li>powiększenia: 20x</li> <li>pole widzenia: 10 mm</li> </ul> <p>Podstawa-stolik wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprężynujące łapki do mocowania preparatu</li> <li>dwustronną odwracaną czarno-białą płytkę</li> </ul> <p>Opcjonalne wyposażenie (do dokupienia):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obiektywy 1x, 3x, 4x, 6x</li> <li>okulary szerokokopułowe WF5x, WF15x, WF20x.</li> </ul>	
4	Model budowy anatomicznej człowieka	1		<p>Model tułowia ludzkiego z głową (1/2 naturalnej wielkości) wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, żeński. Rozkładany na 16 części. Dodatkowo otwarte plecy i szyja i widoczne liczne szczegóły anatomiczne kręgosłupa i okolic. Wymowane: głowa, mózg, oko, płuca (2 części), 2-częściowe serce, wątroba, 2-częściowy żołądek, jelita (4 części), nerka, genitalia żeńskie (2 części) oraz kręgi (3). Wysokość modelu: 45 cm.</p>	
5	Modele czaszki człowieka	8		<p>Model czaszki człowieka wykonany z tworzywa sztucznego. Naturalnych rozmiarów model czaszki dorosłego człowieka.</p>	

6	Modele serca	8		Model serca wykonany z tworzywa sztucznego umieszczony na podstawie.	
7	Model skóry człowieka	1		Model skóry w przekroju, który przedstawia w najdrobniejszych szczegółach mikroskopową strukturę ludzkiej skóry. Blokowy model wycinka skóry ludzkiej powiększonej 70 razy. Unikalny model anatomiczny przedstawiający przekrój skóry człowieka w formie trójwymiarowej bryły. Poszczególne warstwy skóry są rozdzielone, a jej ważniejsze struktury, jak: włosy, gruczoły łojowe i potowe, receptory, nerwy oraz naczynia krwionośne ukazane są szczegółowo. Pomoc dydaktyczna wykorzystywana w szkołach na lekcjach biologii i przyrody. Wysokiej jakości model anatomiczny, ułatwiający poznanie anatomii człowieka.	
8	Model mózgu człowieka (2-częściowy)	1		Dwuczęściowy, środkowo rozdzielany naturalnej wielkości model anatomiczny mózgu ludzkiego. Kontrastujące kolory pozwalają rozróżnić poszczególne struktury mózgu. Doskonały do wstępnego poznania jego budowy. Umieszczony na zdejmowanej podstawie.	
9	Zestaw laboratoryjny Alfa	10		Zestaw laboratoryjny "Alfa". W jego skład wchodzi narzędzia preparacyjne, po dwa rodzaje szkiełek podstawowych (w tym z leżką) i nakrywkowych, komplet szklanych szalek Petriego o różnej wielkości oraz szkiełka zegarkowe. Z pomocą zestawu można przeprowadzić szereg obserwacji, zarówno z użyciem mikroskopów biologicznych jak i stereoskopowych. Zestaw Alfa umożliwia m.in. oglądanie płaskich preparatów suchych i mokrych, badanie mikroorganizmów wodnych (szalki i szkiełka podstawowe z leżką), obserwację materiałów sypkich oraz reakcji chemicznych (szkiełka zegarkowe, małe szalki), oznaczanie i sekcjonowanie bezkręgowców (szalki, narzędzia preparacyjne). Zestaw badawczy Delta Optical Research: dwie igły preparacyjne proste, igła preparacyjna lancetowata, stalowa pęseta z ostrym zakończeniem, stalowa pęseta zakończona tępą, stalowe nożyczki sekcyjne, stalowy skalpel z pięcioma ostrzami, dwie plastikowe pipety Pasteura o pojemności 1 cm <sup>3</sup> , dwie plastikowe, okrągłodenne probówki z korkiem.  Zawartość: a. zestaw Delta Optical Research - 1 sztuka b. szkiełka przedmiotowe z polem do opisu - 2 komplety c. szkiełka nakrywkowe (18x18, 20x20 lub 22x22) - 2 komplety d. szkiełka nakrywkowe 24x60 - 1 komplet e. szkiełka z leżką - 1 komplet f. szalka Petriego duża - 2 sztuki g. szalka Petriego średnia - 2 sztuki h. szalka Petriego mała - 2 sztuki i. szkiełka zegarkowe duże - 2 sztuki j. szkiełka zegarkowe małe - 2 sztuki k. moździerz porcelanowy z tłuczkiem - 1 komplet	
10	Model DNA	1		Model helisy DNA. Pomoc dydaktyczna skonstruowana jest w taki sposób, aby uczeń nie mógł połączyć ze sobą złych zasad. Tymina i adenina połączone są dwoma wiązaniami wodorowymi, więc te 2 elementy łączą się za pomocą dwóch bolców. W przypadku pary cytozyny i guaniny występują trzy wiązania wodorowe, więc elementy łączą się za pomocą 3 bolców. Nie ma możliwości, aby połączyć ze sobą niepasujące elementy.  Wys. 45 cm	
<b>III.4. Pracownia geograficzna</b>					

1	Nawigacja	1		<p>Sterowanie Dotykowe poprzez wyświetlacz; Rodzaj pamięci Karta pamięci, Flash Wbudowana pamięć [GB] 8 ; Wyświetlacz [cale] 5</p> <p>Zasilanie Ladowarka samochodowa Złącze USB MicroUSB</p> <p>Czytnik kart pamięci</p> <p>Procesor ARM Cortex A7 800 MHz</p> <p>System operacyjny Microsoft Windows CE 6.0</p> <p>Parametry</p> <p>Dominujący kolor Czarny</p> <p>Wyposażenie Kabel USB, Uchwyty montażowy</p> <p>Załączona dokumentacja Instrukcja obsługi w języku polskim</p> <p>Gwarancja 24 miesiące</p>	
2	Nauka o Ziemi - Zestaw plansz do geografii	1		<p>Zestaw plansz dydaktycznych do geografii o wymiarach 70cm x 100cm:</p> <p>Afryka, Ameryka Północna, Ameryka Południowa, Azja, Australia</p> <p>Europa - mapa fizyczna</p> <p>Układ słoneczny</p> <p>Światło i kolory, Pory roku, Atmosfera i wnętrze ziemi, Budowa wulkani, Dzieje geologiczne ziemi</p> <p>Minerały i kamienie szlachetne, Dinozaury i inne gady prehistoryczne, Mapa pogody, Chmury i ich rodzaje</p> <p>Zjawiska atmosferyczne, Obieg wody w przyrodzie, Pustynia Sahara, Savanna afrykańska</p> <p>Dżungla afrykańska, Dżungla amazońska, Arktyka</p> <p>Azja Południowo-Wschodnia, Azja Środkowa, Australia, Rafa koralowa</p>	
3	Tellurium model	1		<p>Model układu Słońce - Ziemia - Księżyc, wykorzystywany na lekcjach geografii i astronomii do wyjaśniania obserwowanych na Ziemi zjawisk astronomicznych, tj. zaćmienia, faz Księżycy czy pór roku.</p> <p>Tellurium pozwala znakomicie zademonstrować oraz wytłumaczyć pojęcia związane z porami roku, dniem i nocą, godzinami oraz przypływami.</p> <p>Tellurium posiada źródło światła oraz zasilanie bateryjne.</p> <p>Wymiary: 42.5 x 22 x 29.5 cm</p>	
4	GPS	1		<p>Lokalizator GPS GP800+ Bateria do 65 dni</p> <p>W zestawie:</p> <p>Centralka GPS</p> <p>Aktywna Karta SIM</p> <p>Kabel micro USB</p> <p>Zasilacz sieciowy</p> <p>Ladowarka Płytki (Szybsze ładowanie baterii w domu)</p> <p>Ladowarka Samochodowa 12V na dwa wyjścia USB</p> <p>Konwerter do stałego podłączenia 12/24V</p>	
<b>III. 5 Pracownia przyrodnicza</b>					
1	Kąć badacza bezkręgowce - zestaw	1		<p>Kąć badacza – bezkręgowce to prosty zestaw narzędzi i elementów umożliwiający młodym naukowcom poznanie bezkręgowców zamieszkujących różne obszary naszego środowiska. Pozwala na humanitarne polowanie owadów, ich obserwację, analizę ich zachowań, a po wszystkim wypuszczenie ich na powrót w miejscu znalezienia.</p> <p>Zestaw zawiera pojemniki do odlawiania owadów, pudełko do obserwacji z lupą i siatką pomiarową, mikroskop ręczny z podświetleniem, lupę z rączką, pęsety, pędzelek, latarkę podświetlającą oraz siatkę do odlawiania owadów latających. Całość umieszczona jest w wodoodpornym kuferku z tworzywa sztucznego.</p>	
2	Tellurium z napędem ręcznym	1		<p>Model układu Słońce-Ziemia-Księżyc, wykorzystywany na lekcjach geografii i astronomii do wyjaśniania obserwowanych na Ziemi zjawisk astronomicznych, tj. zaćmienia, fazy Księżycy czy pory roku.</p> <p>Tarcza opisana w języku polskim.</p> <p>Tellurium pozwala znakomicie zademonstrować oraz wytłumaczyć pojęcia związane z porami roku, dniem i nocą, godzinami oraz przypływami.</p> <p>Tellurium posiada źródło światła oraz zasilanie bateryjne.</p> <p>Wymiary: 42.5 x 22 x 29.5 cm</p>	



3	Szkolna stacja pogodowa ze stojakiem	1		<p>Stacja meteorologiczna zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>barometr</li> <li>higrometr</li> <li>min-max termometr</li> <li>deszczomierz</li> <li>wiatrowskaz - kogut</li> </ul> <p>Instrumenty pozwalają dokonać wszelkich niezbędnych pomiarów.</p> <p>Wykonana z tworzywa sztucznego całkowicie odporne na warunki atmosferyczne.</p> <p>Wymiary budki: 60 cm x 40cm x 60cm</p> <p>Statyw do budki meteorologicznej 150cm (04-045)</p>	
4	Walizka ekobadacza	5		<p>Walizka Ekobadacza do obserwacji i analizy chemicznej wód oraz gleb. Zestaw umożliwia przeprowadzenie łącznie ok. 500 testów kolorystycznych (patrz "Wyposażenie") na zawartość w wodzie: azotynów, azotanów, fosforanów, amoniaku, jonów żelaza oraz określenie: skali twardości wody, stopnia kwasowości – pH</p> <p>A także zbadanie kwasowości pobranej próbki gleby. Szczegółowa instrukcja zawierająca nie tylko opis metodyki przeprowadzania badań, ale także szereg praktycznych wskazówek dzięki którym unikniesz błędów popełnianych przy tego typu analizach chemicznych wody i pH gleby - reżimy i normy czystości - temperaturowe czasowe, itp. Parametry decydujące o precyzji uzyskanych wyników.</p>	
5	Zestaw do badania powietrza	1		<p>Elementy zestawu wraz z instrukcją dostarczane są w zamkniętej walizce z tworzywa sztucznego. Wśród nich znajdują się m.in. lupa powiększająca, linijka, donice kwiatowe, płytki stalowe, taśma samoprzylepna, zlewka, woda destylowana, pręt szklany, łyżeczka, paski wskaźnikowe pH, pęseta, siarka</p> <p>kreda wapienna, agar, ekstrakt słodowy, zlewka, kolba stożkowa, szalki Petriego, lejek laboratoryjny, bibuła filtracyjna, wata, rękawiczki ochronne</p>	
<b>III.6. Pracownia robotyki</b>					
1	Klocki robot EV 31313	10		<p>„Sense” produktu to inteligentny klocek EV3 z potężnym procesorem ARM9, portem USB do połączeń Wi-Fi i internetowych, czytnikiem kart Micro SD, podświetlanymi przyciskami i 4 gniazdami silników</p> <p>W zestawie znajdują się 3 interaktywne serwosilniki, pilot, ulepszony czujnik koloru, zaprojektowany na nowo czujnik dotykowy, czujnik podcierwieni i ponad 550 elementów LEGO® Technic</p> <p>Kontrola nad robotem dzięki czujnikowej podcierwieni</p> <p>Intuicyjne oprogramowanie (na komputery PC i Mac) z opartym na ikonach interfejsem programowania typu przeciągnij i upuść</p> <p>Zarządzanie robotem dzięki dołączonemu pilotowi zdalnego sterowania lub bezpłatnej aplikacji na urządzenie inteligentne</p> <p>Ponad 550 elementów LEGO® Technic – wszystko, czego potrzebujesz, by stworzyć fantastyczne roboty!</p> <p>Instrukcja budowania 5 robotów. Bonusowe instrukcje budowania opracowane przez najbardziej zagorzałych fanów i wybrane przez LEGO znajdziesz na <a href="http://LEGO.com/mindstorms">LEGO.com/mindstorms</a></p>	