

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Oprogramowanie biurowe, antywirusowe- wymagania wspólne:

Pakiet oprogramowania biurowego zawierający program do edycji i wydruku tekstu, arkusz kalkulacyjny z możliwością tworzenia własnych makr oraz funkcji, program do tworzenia prezentacji multimedialnych, program do obsługi i zarządzania pocztą e-mail, kompatybilny z systemem operacyjnym laptopa. Licencja dożywotnia, polska wersja językowa, stanowiskowa. Dopuszcza się zastosowanie wersji elektronicznej licencji. (Pakiet powinien w pełni obsługiwać wszystkie istniejące dokumenty bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (korespondencja seryjna, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, bazy danych itp. utworzone w MS Office 2013, 2016), **uprzednio nieaktywowane, nowe.**

Ochrona antywirusowa na okres minimum 24 miesiące, interfejs programu w języku polskim, ochrona bankowości internetowej, ochrona przed zagrożeniami typu ransomware, Phishing, rezydentna ochrona, menedżer haseł, scanner antywirusowy, możliwość wykrywania luk w programach i systemie operacyjnym, kompatybilny z systemem operacyjnym laptopa.

*- Warunki równoważności dla systemu operacyjnego w w/w specyfikacjach:

Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniające:

1. polską wersję językową,
2. możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016
3. możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oprogramowania w pełni kompatybilnego z systemem Microsoft Windows 10 oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser),
4. dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek,
5. możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami.
6. graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,
7. możliwość udostępniania plików i drukarek,
8. zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug & Play, WiFi,
9. wyposażenie systemu w zintegrowaną zaporę sieciową wraz z konsolą do zarządzania ustawieniami i regułami
10. wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,
11. zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem,
12. zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim,
13. zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji,
14. możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej,
15. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,
16. zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych,
17. licencja na system operacyjny musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na wielokrotne instalowanie systemu na oferowanym sprzęcie bez konieczności kontaktowania się przez Zamawiającego z producentem systemu lub sprzętu,
18. oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny,
19. zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.

W przypadku zaferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego,

Projekt „Młodzi kreatorzy” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania.

Zespołu Szkół w Modliborzycach

Zadanie części 1 Sprzęt komputerowy wg poniższej specyfikacji

Nazwa	Specyfikacja	ilość
LAPTOP	<p>Ekran: Matryca min.15,6" o rozdzielczości min. 1920×1080, HD, z powłoką matową</p> <p>Obudowa: Ciemny kolor obudowy (zamawiający nie dopuszcza zaproponowania komputera w jaskrawej lub jasnej obudowie)</p> <p>Procesor: Procesor dedykowany do pracy w komputerach przenośnych, uzyskujący wynik co najmniej 5000 punktów w teście Passmark – CPU Mark wg wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php, na dzień 21.12.2017r.</p> <p>W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu).</p> <p>Pamięć operacyjna: Pojemność: min. 8 GB DDR4</p> <p>Dysk twardy: Pojemność min. 500 GB</p> <p>Dysk SSD: Pojemność min. 120 GB</p> <p>Napęd optyczny: Nagrywarka DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzna lub Nagrywarka Blue-Ray wewnętrzna</p> <p>Karta graficzna: min. 4GB RAM DDR3 kompatybilna z Microsoft® DirectX, OpenCL, OpenGL, uzyskująca wynik co najmniej 1200 punktów w teście Passmark – G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php, wg rankingu z dnia 21.12.2017r.</p> <p>Karta muzyczna: Zintegrowana, wbudowane 2 głośniki stereo, wbudowany mikrofon</p> <p>Porty/złącza: 1 x VGA; 1 x HDMI; 1 x złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej); 1 x wejście mikrofonowe; 1 x wyjście słuchawkowe; min. 3 x USB (wbudowane), w tym min. 1 x USB 3.0; Wbudowany fabrycznie moduł Bluetooth v. 4.0 (nie akceptowane na zewnętrznej karcie lub porcie USB); wbudowany – wewnętrzny czytnik kart SD, MMC; karta (WI-FI) WLAN 802.11b/g/n zintegrowana z płytą główną</p> <p>Klawiatura: Pełnowymiarowa w układzie QWERTY, polskie znaki zgodne z układem „polski programisty”, klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). Klawiatura z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury.</p> <p>Urządzenie wskazujące: TouchPad (płytką dotykowa). Mysz optyczna przewodowa z interfejsem USB, długość przewodu min. 1m, 2 przyciski + rolka.</p> <p>Oprogramowanie: System operacyjny: system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL 64 bit, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft. Partycja Recovery umiejscowiona na dysku twardym z możliwością nagrania jej na nośniki DVD.</p> <p>Pakiet Biurowy MS OFFICE 2016</p> <p>Bateria: 6-komorowa litowo-jonowa, umożliwiająca pracę bez zasilania przez min. 4 godziny</p> <p>Zasilacz: Dedykowany do laptopa</p> <p>Gwarancja: min. 12 miesięcy</p>	23 szt

Projekt „Młodzi kreatorzy” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

Zestaw głośników	typ komunikacji : przewodowa, ilość głośników : 2 szt., ilość głośników satelitarnych : 2 szt., moc głośnika satelitarnego RMS : 24W, moc RMS : 48 W, złącza 1 x 3.5mm (mini-jack) 4 x RCA, typ zasilania AC 220V-240V/50Hz, wyposażenie Kabel audio łączący głośniki 1.8m - 1 szt, Kabel RCA - 3.5mm	2 zestawy
Oprogramowanie	Program komputerowy przeznaczony do nauki programowania używany w procesie edukacji na lekcjach informatyki w szkołach. Między innymi posiada funkcje takie jak: edycja obrazów, animacji i multimediów. Licencja szkolna komplet W skład kompletu wchodzi umowa licencyjna, płyta z programem oraz po jednym egzemplarzu książki Wprowadzenie i Edytor postaci.	1 komplet

Nazwa	Specyfikacja	Ilość
Tablica interaktywna z projektorem (zestaw)	TABLICA: Przekątna powierzchni roboczej: Min. 80''; Format obrazu: 16:10; Rodzaj powierzchni: Matowa, suchościerna, magnetyczna; Obsługa: Palec lub dowolny wskaźnik Obszar roboczy: Min. 80''; Funkcje specjalne: Dual Touch (dwóch uczniów może wchodzić w jednoczesną interakcję z treścią zajęć, wykorzystując do tego swoje palce, pisaki lub inne przedmioty); Komunikacja: USB; Paski skrótów: Min. Po jednej stronie; Język oprogramowania: polski; Akcesoria: Półka na pisaki, oprogramowanie na płycie CD, kabel USB, 2 pisaki, zestaw montażowy PROJEKTOR: Rozdzielczość: 1.920x 1.080 HD; Kontrast: Min. 20.000:1; Jasność: 3.000 ANSI lm; Wielkość ekranu: Min. 70''; Funkcje: Bezfiltrowy układ chłodzenia, Korekcja Keystone (w pionie +/- 40°) - korekcja efektu trapezowego, Menu ekranowe w j. polskim wsparcie MHL, Łatwa wymiana lampy; Akcesoria: Baterie do pilota, Kabel zasilający, Pilot, Płyta CD z instrukcją obsługi, zestaw montażowy, przewody połączeniowe; Gwarancja: Min. 2 lata Zamawiający zastrzega sobie także montaż, instalację i uruchomienie przedmiotu zamówienia;	4 szt.

Wielofunkcyjna drukarka kopiarka sieciowa	Interfejs: USB min. 2.0, WiFi, Ethernet 10/100 Mbps; Technologia druku: Laserowa; Maksymalny rozmiar druku: A4; Rozdzielczość druku w czerni: Min. 600 x 600 dpi; Praca w sieci (serwer druku): Tak; Typ skanera: płaski; Rozdzielczość skanera: Min. 600 x 600 dpi; Pojemność podajnika papieru: Min. 100 szt.; Rozdzielczość kopiarki: Min. 600 x 600 dpi; Szybkość kopiowania: Min. 20 str/min; Druk dwustronny: tak; Funkcje podstawowe: drukowanie, kopiowanie, skanowanie, faks, drukowanie (także Wi-Fi)	1 szt.
Drukarka ze skanerem	Kompaktowe urządzenie wielofunkcyjne z Wi-Fi: drukarka, skaner, kopiarka, faks z oryginalnym oprogramowaniem. Umożliwiające drukowanie mobilne w formacie A4. Wi-Fi Direct. Bezprzewodowe drukowanie bez dostępu do sieci. Szybkie drukowanie dwustronne. Minimalna szybkość druku: 13 str./min. Typ skanera: płaski z automatycznym podajnikiem ADF. Minimalna szybkość transmisji faksu: 34 kbps. Bez kartridży. Z oryginalnym atramentem kolorowym i czarnym w zestawie . Automatyczny podajnik dokumentów. Wyświetlacz LCD.	1 szt.
Drukarka 3D	drukowanie: technologia druku LPD, obszar roboczy minimum 200 x 200 x 180 mm , forma materiału: szpula (w zestawie), średnica materiału: 1,75 mm, średnica dyszy: 0,4 mm, •Obsługiwane materiały: minimum ABS i PLA	1 szt

	<p>temperatura: maksymalna temperatura platformy: 110°C, Maksymalna temperatura bloku grzejącego: 260°C</p> <p>komunikacja: karta SD (w zestawie) lub USB</p> <p>zasilanie: 110 - 240V ~ 2 A 50 - 60 Hz</p> <p>• Kompatybilność: minimum Microsoft Windows 7, 8, 10</p> <p>Dokładność wydruku: minimum 100 mikrometrów</p> <p>• Filament: dołączony komplet filamentów startowych, średnica dostosowana do drukarki. Wymagany komplet do przeprowadzenia próbnego uruchomienia i sprawdzenie poprawności jej działania. Komplet powinien składać się z filamentów minimum 2 różnych materiałów</p> <p>• Wymagania dodatkowe: Wykonawca po dostarczeniu przeprowadzi w miejscu i czasie uzgodnionym z Wykonawcą prezentację działania drukarki.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Robot do nauki programowania</p>	<p>Funkcje: wykrywanie światła, wykrywanie dotyku, wykrywanie przeszkód, komunikacja z innymi robotami, pomiar pokonanej odległości, pomiar kąta obrotu, wydawanie dźwięków, wykrywanie kontrastu podłoża; Programowanie: Min. 3poziomy sterowania robotem zależnie od wieku użytkownika; Sterowanie: Sterowanie robotem poprzez aplikację zainstalowaną na smartfonie lub tablecie; Zasilanie: Baterijne, ładowanie za pomocą ładowarki lub kabla USB podłączonego komputera lub ładowarki do smartfonów, Czas pracy baterii min. 30 min.; Bezpieczeństwo: Odporność na lekkie uderzenia i upadki z niewielkich wysokości, Brak ostrych zakończeń na obudowie robota; Wsparcie: Obudowa dydaktyczna w postaci przykładowych scenariuszy lekcji i zadań lub możliwość udziału w szkoleniach z wykorzystaniem robota. Menu i instrukcja obsługi w języku polskim; Akcesoria: Ładowarka, Aplikacja do sterowania robotem; Gwarancja: Min. 1 rok</p>	5 szt.
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

Zadanie części 2 Pomoce dydaktyczne do pracowni matematyczno- przyrodniczej wg poniższej specyfikacji .

PRACOWNIA MATEMATYCZNA		
<p>Przybory tablicowe</p>	<p>Komplet: tablica z uchwytyami do wieszania przyborów, trójkąt 45 magnetyczny, trójkąt 60 magnetyczny, kątomierz magnetyczny, liniał 1m magnetyczny, cyrkiel na kredę magnetyczny oraz trójkąt cyrkla magnetyczny. Przyrządy wykonane ze sklejki liściastej, trzykrotnie pokrytej lakierem. Skala odporna na ścieranie. Uchwyty wykonane z plastiku. Przyrządy magnetyczne z zamocowanymi na stronie B magnesami. Wymiary: Cyrkiel tablicowy magnetyczny na kredę: nie mniejszy niż 48,5 x 4 x 2 cm; Trójkąt 60 magnetyczny: nie mniejszy niż 53,5 x 31 x 0,8 cm; Trójkąt 45 magnetyczny: nie mniejszy niż 43 x 43 x 0,8 cm; Kątomierz magnetyczny: nie mniejszy niż 51 x 28,5 x 0,8 cm; Liniał tablicowy magnetyczny: nie mniejszy niż 102 x 6,5 x 0,8 cm; Trójkąt cyrkla magnetyczny: nie mniejszy niż 8 x 8 x 4 cm; Tablica nie mniejsza niż 104 x 64 x 1,8 cm</p>	1 komplet
<p>Modele brył</p>	<p>MODELE BRYŁ FOREMNYCH, OBROTOWYCH ROZKŁADANE Z SIATKAMI</p> <p>Zestaw to 8 otwieranych brył geometrycznych wykonanych z przezroczystego plastiku. Wszystkie bryły z możliwością napełniania płynem lub materiałem sypkim w celu porównywania objętości. Wszystkie z kolorowymi siatki, które wsuwa się w środek transparentnych brył. Ścianki brył nie klejone. Bryły wielkości nie mniej niż 10cm. Spis brył: walec, stożek, sześcián, prostopadłościán, graniastosłup trójkątny, graniastosłup sześciokątny, czworościán, ostrosłup o podstawie kwadratu.</p>	5 zestawów

	<p>MODELE BRYŁ PRZEZROCZYSTE, Z WYSOKOŚCIAMI Z PRZEKROJAMI</p> <p>Bryły geometryczne obrotowe 6 szt. Komplet 6 brył: walec z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością, walec z płaszczyznami, stożek z zaznaczonymi przekątnymi i wysokością, stożek z płaszczyznami, kula z płaszczyznami i przekątnymi, półkula do pisania flamastrami sucho ścieralnymi Materiał - plexi.; Wymiar nie mniej niż 18 cm.</p> <p>Bryły geometryczne ostrosłupy i graniastosłupy 6 szt. Komplet 6 brył geometrycznych wykonanych z przezroczystego plastiku z zaznaczonymi przekątnymi i wysokościami: graniastosłup o podstawie kwadratu, graniastosłup o podstawie sześciokąta, graniastosłup o podstawie trójkąta ostrosłup o podstawie sześciokąta, ostrosłup o podstawie czworokąta, ostrosłup o podstawie trójkąta; Materiał: plexi; Wymiar nie mniej niż 18 cm</p> <p>Bryły geometryczne wielościany foremne 4 szt. Komplet 4 brył: sześciąt z wpisanym ośmiościanem, sześciąt z zaznaczonymi przekątnymi, czworościan z wpisanym czworościanem, czworościan z zaznaczonymi wysokościami; Materiał - plexi.; Wymiar nie mniej niż 18 cm.</p> <p>Bryły geometryczne wielościany nieregularne 6 szt. Komplet 6 brył geometrycznych wykonanych z przezroczystego plastiku z zaznaczonymi przekątnymi i wysokościami: graniastosłup prosty o podstawie równoległoboku, graniastosłup pochyły o podstawie kwadratu, graniastosłup prosty o podstawie trapezu, ostrosłup o podstawie prostokąta, ostrosłup o podstawie kwadratu w którym jedną z krawędzi bocznych jest prostopadła do podstawy, ostrosłup o podstawie trójkąta w którym jedną z krawędzi bocznych jest prostopadła do podstawy; Materiał - plexi., Wymiar nie mniej niż 18 cm.</p> <p>Bryły geometryczne wielościany ścięte 7 szt. Komplet 7 brył geometrycznych wykonanych z przezroczystego plastiku z zaznaczonymi przekątnymi i wysokościami: ostrosłup o podstawie czworokąta stożek z ukośną płaszczyzną cięcia, graniastosłup o podstawie kwadratu ostrosłup o podstawie trójkąta, walec, stożek cięty wzdłuż wysokości, półkula Materiał - plexi. Wymiar nie mniej niż 18 cm.</p>	5 zestawów
Nakładka magnetyczna suchościerna układ współrzędnych	<p>Układ współrzędnych naniesiony na kratkowanie 20 kratek x 20 kratek. Każda z nich o wymiarze rzeczywistym 4 cm x 4 cm podzielona cieńszą linią na kratki 2 cm x 2 cm. Wymiary nie mniej niż 80 cm x 96 cm. Na odwrocie dwie taśmy magnetyczne o szerokości nie mniejszej niż 4 cm</p> <p>Na nakładce folia, która zabezpiecza nadruk. Wykonana z PCV pozwalającego na wykorzystywanie pisaków sucho ścieralnych. Nakładka wraz z zestawem pisaków, magnesami oraz gąbką magnetyczną.</p>	1 szt.

PRACOWNIA CHEMICZNA		
Modele do budowania cząsteczek	<p>Zestaw zawiera nie mniej niż 192 elementów. W zestawie znajdują się modele takich pierwiastków jak węgiel, wodór, azot, tlen, siarka, fosfor, fluorowce i metale oraz 3 rodzaje łączników symbolizujących wiązania (m.in. pojedyncze kowalencyjne, podwójne, potrójne, koordynacyjne i jonowe). Z elementów zestawu można budować m.in.: cząsteczki (np. wodoru, chloru, tlenu, ozonu, azotu, fosforu, siarki, węgla - różne odmiany alotropowe), wodorki (np. sodu, magnezu, krzemu oraz chlorowodor, amoniak, metan, woda, siarkowodor), chlorki i fluorki, tlenki metali, tlenki niemetali, kwasy, jony metali, związki organiczne (np. benzen, glicerol, etan, eten, etyn, etanol, itd.)</p>	5 zest.



Zestaw szkła laboratoryjnego	Zestaw szkła laboratoryjnego ze sprzętem uzupełniającym do prowadzenia ćwiczeń i doświadczeń w szkolnej pracowni chemicznej. Zestaw składa się z 40 pozycji. Zestaw tworzą naczynia i elementy szklane wykonane z odpornego chemicznie i termicznie szkła borokrzemowego. Akcesoria metalowe wykonane są ze stali chromowej. Zestaw zawiera Biureta z kranem prostym - 10 ml Chłodnica Liebiga - 400 mm Cylinder wielomiarowy - 100 ml 250 ml Kolba destylacyjna Englera Kolba kulista - 100 ml Kolba płaskodenna - 200 ml Kolba stożkowa Erlenmayera - 200 ml Krystalizator z wylewem - 90 ml Kształtki rurkowe (różne) - fi 6 mm Lejek szklany - fi 50mm Lejek szklany - fi 80mm Pipeta wielomiarowa - 5 ml Pipeta wielomiarowa - 10 ml Pręcik laboratoryjny (bagietka) - 300 mm Probówka z wywiniętym brzegiem - fi 16 mm Szalka Petriego - fi 60 mm Szkiełko zegarkowe - fi 60 mm Termometr zakres pomiarowy do 150°C Wkrapłacz z gumką - 3 Zlewki Łyzeczka z łopatką - 150 mm Moździerz porcelanowy - 96 ml Tłuczek porcelanowy - 150 mm Tygiel porcelanowy - 45x54 mm Parownica porcelanowa - 160 ml Nożyczki Pinceta Szczypce metalowe nierdz. - 300 mm Stojak do probówek Zaciskacz sprężynowy Mohra Tryskawka polietylenowa 250 ml Gruszka gumowa Wężyki gumowe-połączeniowe (3-średnice) - 50 cm Korki (gumowe, korkowe) Łapy drewniane do probówek Szczotki do mycia probówek i zlewek Łyzeczka metalowa do spalań	1 zest.
Waga laboratoryjna	Waga precyzyjna obciążenie maksymalne 600g, dokładność odczytu nie więcej niż 0,05g. Waga posiada osłonę podmuchową wykonaną z tworzywa sztucznego, odpornego na ładunki elektrostatyczne. Szalka wagi wykonana ze stali nierdzewnej. Waga zasilana akumulatorem oraz z sieci 220 V.	1 szt.
Zestaw odczynników i chemikaliów	Zestaw odczynników i chemikaliów z kartami charakterystyk substancji niebezpiecznych. Zestaw zawiera Alkohol etylowy, propylowy trójwodorotlenowy, Amoniak, Azotan(V) amonu, potasu, sodu, srebra, Benzyna ekstrakcyjna, Bibuła filtracyjna, Błękit tymolowy, Brąz, Butan (izo-butan skroplony, gaz do zapalniczek), Chlorek miedzi(II), Chlorek potasu, Chlorek sodu, Chlorek wapnia, Chlorek żelaza(III), Cyna, Cynk, Dwuchromian(VI) potasu, Fenoloftaleina, Fosfor czerwony, Glin (metal- drut), Glin (metal-błaszka), Glin (metal-pył), Jodyna (alkoholowy roztwór jodu), Krzemian sodu (szkło wodne), Kwas aminooctowy (glicyna), Kwas azotowy(V) Kwas chlorowodorowy, Kwas cytrynowy, Kwas fosforowy(V), Kwas mlekowy, Kwas mrówkowy, Kwas octowy, Kwas oleinowy, Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %), Kwas stearynowy (stearyna), Magnez (metal-wiórki), Magnez (metal-wstążki), Manganian(VII) potasu (nadmanganian potasu), Miedź (metal- drut Ø 2 mm), Miedź (metal-błaszka grubość 0,1 mm) Mosiądz (stop- blaszka grubość 0,2 mm), Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol), Octan etylu, Octan ołowiu(II), Octan sodu bezwodny, Ołów (metal- blaszka grubość 0,5 mm), Oranż metylowy (wskaźnik w roztworze) Parafina rafinowana (granulki), Paski lakmusowe obojętne 2 x 100 szt., Paski wskaźnikowe uniwersalne (zakres pH 1-10), Ropa naftowa (minerał), Sacharoza (cukier krystaliczny, Sączi jakościowe, Siarczan(VI)magnezu (sól gorzka), Siarczan(VI)miedzi(II), Siarczan(VI)sodu (sól Glauberska), Siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony), Siarczan(VI)wapnia 2hydrat (gips krystaliczny-minerał, Siarka, Skrobia ziemniaczana, Sód (metaliczny, zanurzony w oleju parafinowym), Stop Wooda (stop niskotopliwy, temp. topnienia ok. 72 oC), Świece miniatury, Tlenek magnezu, Tlenek miedzi(II), Tlenek ołowiu(II), (glejta), Tlenek żelaza(III), Węgiel brunatny (węgiel kopalny- minerał) Węgiel drzewny (drewno destylowane) Węgiel potasu bezwodny, Węgiel sodu bezwodny (soda kalcynowana), Węgiel sodu kwaśny(wodorowęglan sodu), Węgiel wapnia (grys marmurowy-minerał), Węgiel wapnia (kreda strącona-syntetyczna), Węgiel wapnia (karbid), Wodorotlenek potasu (zasada potasowa, płatki), Wodorotlenek sodu (zasada sodowa, granulki), Wodorotlenek wapnia, Żelazo (metal- drut) Żelazo (metal- proszek)	1 zest.
Zestaw do destylacji	Szkolny zestaw do destylacji ze statywem System oparty na łącznikach śrubowych składających się z nakrętki śrubowej, uszczelki silikonowej oraz teflonowego kołnierza. Zapakowane w pojemnik plastikowy wyłożony pianką.	1 zest.
Kuweta	Kuweta laboratoryjna nie mniej niż 450x350x 75 mm. Wykonana z polipropylenu. Posiada wywinięty brzeg.	2 szt.
Stojak z		1 szt.

kompletem próbek	Stojak PCV opisany tzn. rzędy oznaczone literami, gniazda ponumerowane. Stojak z kompletem 60/ciu próbek.	
Zlewki	Zlewka niska 100 ml – 10 szt.; Zlewka niska 250 ml – 10 szt.; Zlewka niska 400 ml – 4 szt.; Zlewka niska 500 ml – 2 szt.	
Kolby	Kolba stożkowa 100 ml – 10szt.; Kolba stożkowa 250 ml – 10szt.; Kolba stożkowa 300 ml – 8szt.; Kolba płaskodenna 100 ml – 5szt.; Kolba płaskodenna 250 ml – 5szt.; Kolba płaskodenna 500 ml – 2szt.; Kolba okrągłodenna 100 ml – 2szt.; Kolba okrągłodenna 250 ml – 2szt.; Kolba okrągłodenna 500 ml – 2szt.	
Cylindry miarowe	Cylinder miarowy 100 ml – 3szt.; Cylinder miarowy 250 ml – 3szt.; Cylinder miarowy 500 ml – 2szt.	
Szklany palnik	Szklany palnik spirytusowy z trójnogiem i płytką	3 szt.
Kwasomierz	Kwasomierz glebowy z płynem Helling. Posiada skalę nie większą niż 0,5 pH	2 szt.
Drobny sprzęt laboratoryjny	Lejek szklany z długą nóżką 75 mm – 3 szt.; Lejek szklany z długą nóżką 100 mm – 2 szt.; Lejek porcelanowy Buchnera fi 100 mm – 1 szt.; Szpatułka dwustronna dł 180mm ze stali nierdzewnej – 3 szt.; Łyżeczka szpatułka z PP długość 150mm – 5szt.; Bagietka- 5 szt.; Pipeta Pasteura z znacznikiem 2,0 ml (komplet10 szt.) – 2 komplety; Szalka Petriego – 2szt.; Łyżka do spalań – 3 szt.; Rozdzielacz gruszkowy z korkiem i kranem szklanym – 2szt. Parownica 30 ml – 2szt.; Parownica 100 ml – 2szt.; Parownica 300 ml – 2szt.; Statyw na próbki dwurzędowy z bolcami do suszenia – 1szt. Moździerz porcelanowy 70 ml – 2szt.; Moździerz porcelanowy 160 ml – 2szt.; Moździerz porcelanowy 500 ml – 1szt.; Szczotka do mycia kolb – 2szt. Szczotka do próbek – 2szt. Uchwyt do próbek z drewna – 5szt. Paski pH książeczka 0-14 pH(100 szt.) - - 2szt. Tryskawka z PP 250 ml – 2 szt. Sączki jakościowe średnie fi 70 mm 100 szt. – 1 komplet Sączki jakościowe średnie fi 100 mm 100 szt. – 1 komplet	
Szafa na odczynniki chemiczne	Laboratoryjna szafa na odczynniki chemiczne wymiary (100 - 120 x 43 – 50 x 195 – 200 cm szerokość, głębokość, wysokość) Szafa w kolorze szarym, ze stali wysokiej jakości, zamykana na zamek, dwudrzwiowa. Posiada wzmocnione drzwi, które są wyposażone w otwory wentylacyjne. Dodatkowo posiada złącze wentylacyjne w górnej powierzchni szafy do podłączenia wyciągu wentylacyjnego. Półki stalowe, z możliwością regulacji o nośności nie mniej niż 50 kg. Zbiornik ociekowy umożliwiający składowanie pojemników, wykonany z blachy stalowej zgodnie z wymogami WHG, posiada znak Ü - zgodność z wymaganiami dotyczącymi odporności wyrobów stalowych na perforację korozyjną.	1 szt.



Dygestorium	<p>Wymiary: Wymiar szafki dolnej i komory manipulacyjnej górnej z wentylacją: nie mniejsze niż 1220x 600x 2350 /mm/ Z dwóch stron dygestorium znajdują się okiennice, minimum z jednej strony dygestorium znajduje się przesuwana okiennica</p> <p>Dygestorium składa się z dwóch części: - górnej: komory manipulacyjnej oszklonej szybami hartowanymi wyłożonej płytkami ceramicznymi kwasoodpornymi 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.</p> <p>Kolor - buk.</p>	1 szt.
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

PRACOWNIA GEOGRAFICZNA		
Mapa świata	<p>Mapa świata 3D</p> <p>Mapa z wytłoczoną rzeźbą terenu kontynentów i dna oceanicznego.</p> <p>Wymiary nie mniej niż 90x60 cm</p>	1 szt.
Rodzaje skał gleb rudy metali minerały	<p>Rodzaje gleb – próbki</p> <p>Drewniana skrzyneczka zawiera próbki gleb, może też to być duże obserwatorium glebowe do tego w komplecie.</p>	1 zestaw
	<p>Skały metamorficzne</p> <p>Okazy skał</p> <p>Skały osadowe</p> <p>Okazy skał</p> <p>Skały magmowe</p> <p>Okazy skał</p>	1zestaw
	Rudy metali Kolekcja zawiera minimum 15 okazów (wymiary nie mniej niż 3,5 cm), pudełko z przegródkami, okazy oznaczone.	1 zestaw
	Glebotwórcze skały i minerały Kolekcja zawiera skały i minerały które po skruszeniu się stają się podstawowymi składnikami gleby Komplet zawiera także próbki gleby. Do tego mogą być sita gleby.	1 zestaw
Globusy	<p>Globus fizjograficzny 3d</p> <p>Globus ukazuje zewnętrzną i wewnętrzną budowę kuli ziemskiej. Powłoka zewnętrzna jest tłoczona z formami ukształtowania terenu. Załączona jest instrukcja metodyczna.</p>	1 szt.
	Globus ma wytłoczone kontury kontynentów, główne południki i równoleżniki, równik ze skalą obliczeniową. Do tego przezroczyste półkule, z pojęciami horyzontu, zenitu, pokazują ruch pozorny Słońca.	1 szt.
Tellurium	Tellurium Model na drewnianej podstawie przedstawia wzajemne zależności między Słońcem, Ziemią i jej księżycem.	1 szt.
Kompas w działaniu	Zestaw klasowy 27 kompletów kompasów , karty pracy.	1 zestaw

PRACOWNIA BIOLOGICZNA		
<u>Mikroskop optyczny</u>	<u>Mikroskop optyczny szkolny</u> Mikroskop wyposażony w 3 obiektywy o parametrach nie gorszych niż 4x, 10x i 40x co w połączeniu z okulem 10x daje powiększenia nie mniej niż 40x, 100x i 400x. a z opcjonalnym okulem P16x do 640x	5szt.
<u>Mikroskop z podł. do komputera</u>	<u>Biologiczny mikroskop cyfrowy</u> z kolorowym wyświetlaczem i możliwością podłączenia do komputera PC Mikroskop składa się z: 1. Statyw z ramieniem do ustawiania ostrości	1 szt.

	2. Podstawa z wbudowanym oświetleniem 3. Wspornik ze stolikiem 4. Rewolwer z obiektywami 5. Wyświetlacz LCD, wejście karty pamięci (karta pamięci w zestawie) 6. Obrotowa diafragma z filtrami koloru 7. Oświetlenie górne/dolne 8. zasilacz sieciowy	
Zestawy preparacyjne	Zestaw preparacyjny Zestaw 8-elementowy, metalowy. Zawiera nożyce (2 szt.), skalpel (2 rodzaje), pęsetę (2 rodzaje), igłę prostą i zakrzywioną. Całość w zamykanym etui.	5 szt.
Klucz do oznaczania roślin	Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej (okładka miękka)	5 szt.
Model skóry i bud. Czł.	Model pokazuje warstwy naskórka oraz trzy warstwy owłosionej skóry głowy widocznej pod mikroskopem, z uwzględnieniem najdrobniejszych szczegółów. Zamontowany na podstawie w formie bloku. Uwidacznia: mieszki włosowe z gruczołami łojowymi, gruczoły potowe, receptory, nerwy, naczynia krwionośne. Wymiary nie mniej niż 22x15x18cm Model tułowia ludzkiego z głową , naturalnej wielkości, wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, z wymiennymi elementami płci (genitalia). Widoczne wewnątrz jamy nosowej i policzkowej oraz oko z nerwem i połówka mózgu. Rozkładany na 21 części. Wyjmowane m.in.: głowa, 2 połówki płuca, 2-częściowe serce, wątroba z pęcherzykiem żółciowym, 2-częściowy żołądek, jelito grube i cienkie z możliwością odkrycia wyrostka robaczkowego, część nerki oraz genitalia męskie (4 części) i genitalia żeńskie (2 części, z płodem 3-miesięcznym). Wysokość modelu nie mniejsza niż 80 cm	1 szt. 1 szt.
Mitoza, mejoza model	Mitoza i mejoza komórek zwierzęcych . Zestaw dwóch tablic przedstawiających 9 magnetycznie mocowanych modeli stadiów podziału mitotycznego i 10 magnetycznie mocowanych modeli stadiów podziału meiotycznego. Powiększenie minimum 10 000 razy Wymiary tablic nie mniejsze niż 600 x 400 x 60 mm Waga nie większa niż 2 kg	1 zestaw
Szkielet ryby, gada płaza	Model szkieletu ryby szkielet umieszczony na podstawie. Pomoc dydaktyczna posiada osłonę wykonaną z pleksi. Wymiary: nie mniej niż 24cm x 6cm x 9cm Model szkieletu gada jaszczurka szkielet umieszczony na podstawie. Pomoc dydaktyczna posiada osłonę wykonaną z pleksi. Wymiary nie mniej niż 24cm x 6cm x 7cm Model ptaka szkielet umieszczony na podstawie. Pomoc dydaktyczna posiada osłonę wykonaną z pleksi. nie mniej niż 17cm x 12cm x 19cm	1 szt. 1 szt. 1 szt.

PRACOWNIA FIZYCZNA

Zasilacz laboratoryjny 12V 3A	Zasilacz laboratoryjny prądu stałego i zmiennego 12V 3A: Jednostka umieszczona w trwałej, stalowej i wentylowanej obudowie, wyposażona w podświetlany wyłącznik zasilania, przełącznik wyboru 1 z 6 zakresów oraz w gniazda bezpieczeństwa napięcia wyjściowego stałego i zmiennego. Elektroniczne zabezpieczenie przeciążeniowe i przeciwzwarciove. Zasilacz posiada znak CE. Parametry techniczne nie gorsze niż Napięcia wyjściowe: 2/4/6/8/10/12 V Napięcie zasilania: 230 VAC/50 Hz Wymiary nie większe niż 140 x 130 x 210 mm Waga nie cięższy niż 4kg	1 szt.
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

Multimetr cyfrowy	MULTIMETR o wymiarach nie mniejszych niż 0.05 x 0.17 x 0.25 m. Dane techniczne: automatyczna lub ręczna zmiana zakresów, funkcja umożliwiająca odczyt pomiarów przy niedostatecznym oświetleniu funkcja umożliwiająca dokonywanie pomiarów względnych, sygnalizacja dźwiękowa ciągłości obwodu (Beeper), samoczynne wyłączanie nieużywanego przyrządu,	1 szt.
Maszyna elektrostatyczna	Maszyna elektrostatyczna umożliwia m.in. przeprowadzanie doświadczeń: iskra i jest własności; fizjologiczne działanie iskry; działanie ciepłe iskry; jonizacyjne działanie płomienia; rozmieszczanie ładunków na powierzchni przewodnika; działanie ostrzy; linie sił pola elektrycznego; efekty świetlne w ciemności; doświadczenie z rurką próżniową Wymiary min 345 x 345 x 395 mm Ciężar nie większy niż 3 kg	1 szt.
Teleskop	Parametry techniczne nie gorsze niż: System optyczny: reflektor Newtona, Średnica zwierciadła: 203 mm, Ogniskowa obiektywu: 1200 mm, Światłosiła: 1/6, Maksymalne użyteczne powiększenie: nie mniej niż 400x, Wyposażenie: W zestawie znajdują się: Wyciąg okularowy o średnicy 2" z redukcją 1,25" i gwintem T2 Okulary K-25 mm (pow. 48x) i 10 mm (pow. 120x) Montaż (azymutalny) Szukacz 9x50 z krzyżem Gwarancja: 2 lata	1 szt.
Waga szalkowa	Waga szalkowa metalowa: Szkolna waga laboratoryjna – szalkowa zakres ważenia do 1000g. do wagi dołączone odważniki walcowe z uchwytem 500g, 200g, 100g, 50g, 20g, 10g, 5g, 2g, 1g oraz płytkowe 500g, 200g, 100g, 50g, 20g, 10g	5 szt.
Zestaw z elektrostatyki	Komplet do doświadczeń z elektrostatyki: W skład wyrobu wchodzi: 1. elektroskop 2. elektrofor 3. pręt szklany 4. pręt metalowy 5. pręt ebonitowy 6. wahadło elektryczne 7. statyw izolacyjny 8. podstawa obrotowa do lasek (prętów) 9. butelka lejdejska 10. rozbrajacz 11. folia aluminiowa 12. neonówka Całość w pudełku z wydzielonymi przegrodami.	7 zest.
Zestaw z prądu elektrycznego	Zestaw z prądu elektrycznego: Skład zestawu: Amperomierz (0~0,5~1)A – 1 szt. Woltomierz (0~1,5~3)V – 1 szt. Wyłącznik – 3 szt. Rezystor 5Ω/2W – 1 szt. Rezystor 10Ω/2W – 1 szt. Przekątnik elektromag. – 1 szt. Opornica suwakowa – 1 szt. Model silnika elektr. – 1 szt. Podstawka pod żarówkę – 2 szt. Igła magnet. na podstawie – 1 szt. Magneś sztabkowy – 2 szt. Magneś podkowiasty – 1 szt.	7 zest.



	Opilki żelazne – 1 szt. Żarówka – 2 szt. Kasetka na baterie 1,5V AA – 1 szt. Kpl. przewodów – 1 kpl.	
Zestaw z magnetyzmu	Komplet do doświadczeń z magnetyzmu: W skład zestawu wchodzi: 2 magnesy sztabkowe 2 magnesy – podkowy ze zworami 2 duże igły magnetyczne 2 podstawki z kolcami do igieł (rozkład) 10 małych igieł magnetycznych 10 niskich podstawek z kolcami do małych igieł 1 pierścień żelazny 1 pudełko do przechowywania opilków 1 pokrywa dziurkowana do pudełka na opilki 1 płytka mosiężna 1 igła magnetyczna w oprawie widelkowej 2 strzemiączka do zawieszania magnesów 6 hartowanych prętów stalowych 1 instrukcja	7 zest
Zestaw z optyki	Ława optyczna. Skład zestawu: - cztery soczewki w oprawie - zwierciadło wklęsłe, - pryzmat, - zwierciadło szklane, - matówka, - szkło przezroczyste, - komplet przesłon - naczynko w kształcie prostokąta, - pierścień zaciskowy, - gniazdo oświetlacza, - gniazdo blokujące, - uchwyt widelkowy, - oprawa, - kulka Ø 10 mm na pręcie, - kulka Ø 25 mm na pręcie, - stolik, - podpora belki, - oświetlacz, - belka ławy optycznej.	7 zest
Pojemnik próżniowy	W skład zestawu wchodzi plastikowy pojemnik oraz pompka do wytwarzania ciśnienia	15 szt.
Zestaw optyczny-krążek Newtona	Zestaw optyczny- krążek Newtona z napędem ręcznym. W zestawie znajduje się plastikowy krążek zawierający 7 kolorów, statyw, koło napędowe z korbką oraz stalowe koło napędzane.	7 szt.
Waga elekt.	Waga elektroniczna Wyświetlacz cyfrowy Zasilanie: bateryjne Maksymalne obciążenie nie mniejsze niż 500g Dokładność nie większa niż 0.1g	15 szt.
Termometry	Termometr z sondą zakres -50°C - 200°C, z funkcją pamięci. – 1 sztuka Termometr laboratoryjny Termometr alkoholowy. Zakres pomiaru od -10 do 110 stopni C. – 10 sztuk	
Taśma miernicza	taśma miernicza z podziałką milimetrową, automatycznym zwijaniem, blokadą taśmy, ruchomym zaczepem końcowym.	15 szt.

Stopery	Materiał: Tworzywo sztuczne Wyświetlacz: 1 rząd Dokładność: 1/100 sec. Kalendarz + zegarek: tak, format czasu 12/24h	15 szt.
Stoliki	Stolik 2-osobowy - 75 sztuk, w tym: nr 6 – 45 sztuk; nr 5 – 30 sztuk Stelaż metalowy z rury okrągłej min. \varnothing 32, malowany ekologiczną farbą proszkową w kolorze srebrnym, dwie nogi z giętej rury w kształcie odwróconej litery U połączonych ze sobą z lewej i prawej strony łącznikiem, na którym znajduje się haczyk. Konstrukcja stelaża w całości spawana, końcówki rur zabezpieczone stopkami z tworzywa sztucznego (bez stopek regulujących poziom). Błat z płyty wiórowej obustronnie laminowanej o grubości min. 18mm, o strukturze gładkiej matowej, kolor – buk, wymiary blatu nie mniejsze niż 1300mm x 500mm, wykończenie krawędzi blatu obrzeżem PCV o grubości min. 2mm.	75 sztuk, w tym: nr 6 – 45 sztuk; nr 5 – 30 sztuk
Krzesła	Krzesło szkolne - 120 sztuk, w tym: nr 6 – 80 sztuk; nr 5 – 40 sztuk Stelaż metalowy wykonany z rury okrągłej min. \varnothing 25mm, malowany ekologiczną farbą proszkową w kolorze srebrnym, końcówki rur zabezpieczone stopkami z tworzywa sztucznego. Siedzisko i oparcie ze sklejki bukowej profilowanej o grubości min. 8mm lakierowanej (lakier bezbarwny). Siedzisko wyprofilowane (przednia krawędź siedziska powinna być zaokrąglona i nieco pochylona w dół).	120 sztuk, w tym: nr 6 – 80 sztuk; nr 5 – 40 sztuk
Meble	Witryna z szafką- 14 sztuk Regał wykonany z laminowanej płyty wiórowej grubości 18mm wykończonej obrzeżem z PCV Wymiary nie mniejsze niż 1850/900/400mm (kolor – bukowy). W dolnej części szafka dwudrzwiowa zamykana zamkiem patentowym w środku półka z możliwością regulacji, w górnej części witryna dwudrzwiowa zamykana zamkiem, w środku dwie półki z możliwością regulacji. Regał z szafką i witryną- 14 sztuk Regał wykonany z laminowanej płyty wiórowej grubości 18mm wykończonej obrzeżem z PCV Wymiary nie mniejsze niż 1850/900/400mm (kolor – bukowy). W dolnej części szafka dwudrzwiowa zamykana zamkiem patentowym w środku półka z możliwością regulacji wys., środkowa część otwarta, w górnej części witryna dwudrzwiowa zamykana zamkiem, w środku półka z możliwością regulacji.	28 szt.
Biurka	Ilość użytkowników: Jednoosobowe. Wymiary: Min. 80cm/50cm/70cm -- Szer./gł./wys. - Materiał: Płyta wiórowa, laminat HPL min 2cm grubości; Konstrukcja metalowo-drewniana lub drewniana w całości. Kolor: Odcienie brązu Wyposażenie: Szuflada na klawiaturę opcjonalnie. Bez szafek i szuflad.	20 szt.
Krzesła	Wymiary: Krzesło szkolne nr 6 – 20 szt. Stelaż metalowy wykonany z rury okrągłej min. \varnothing 25mm, malowany ekologiczną farbą proszkową w kolorze srebrnym, końcówki rur zabezpieczone stopkami z tworzywa sztucznego. Siedzisko i oparcie ze sklejki bukowej profilowanej o grubości min. 8mm lakierowanej (lakier bezbarwny). Siedzisko wyprofilowane (przednia krawędź siedziska powinna być zaokrąglona i nieco pochylona w dół).	20 szt.