

**Część nr 1.**

**Wypożyczenia pracowni szkolnych w nowoczesne pomoce dydaktyczne oraz narzędzia Technologii Informacyjnych i Komunikacyjnych niezbędne do realizacji programów nauczania poprzez dostawę sprzętu informatycznego**

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/ NIE	Cena jednostkowa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1.	GPS	szt	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymiary wyświetlacza: Nie mniej niż: szer. 3,6 cm, wys. 4,3 cm (przekątna 2,2")</li> <li>-Typ wyświetlacza - monochromatyczny</li> <li>-Czas pracy z baterii -nie mniej niż 25 godzin</li> <li>-Wymagania dodatkowe:</li> <li>- zapis tras nie mniej niż 100</li> <li>-możliwość tworzenia własnych punktów POI</li> <li>-wodoszczelny</li> <li>- informacje o położeniu słońca i księżyca</li> <li>-wbudowane mapa bazowa</li> <li>-wykres śladu nie mniej niż 10 000 punktów</li> </ul>			
2.	Kamera internetowa	szt	3	<p>Połączenie video, nagrywanie: Nie mniej niż: 1280 x 720 pikseli Wykonywanie zdjęć: Nie mniej niż: 3,0 megapiksele Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wbudowany mikrofon z funkcją redukcji szumów</li> <li>- Certyfikat zgodności ze standardem Hi-Speed USB 2.0</li> <li>- Uniwersalny klips pasujący do monitorów LCD oraz laptopów</li> </ul>			
3.	Projektor multimedialny	szt	7	<p>Technologia DLP Rozdzielczość Nie mniej niż: 800x600 SVGA Jasność Nie mniej niż: 3300 ANSI lm Kontrast Nie mniej niż: 15 000:1</p>			

				<p>Rozmiar obrazu Nie mniej niż: 300''  Żywotność lampy Nie mniej niż 5000 godzin  Moc lampy Nie mniej niż: 190 W  Wymagania dodatkowe:  - Wbudowany głośnik - 2 W  - Pilot  - Dodatkowa (zapasowa) lapa w zestawie na wymianę  Gwarancja min. 2 lata na projektor, na lampę min.12 miesięcy lub min. 1000h  - Złącza 2 x HDMI, 2 x D-sub In, 1 x D-sub out, 1 x Mini Jack audio out, 1 x Mini Jack audio in,  - Dodatkowo należy dostarczyć wraz z projektorem: kabel zasilający - 15m, przewód HDMI – 15m, przewód VGA - 15m</p>			
<b>4.</b>	Głośniki	szt	7	<p>Typ zestawu: 2.0  Moc głośników: Moc głośnika satelitarnego 15 W</p>			
<b>5.</b>	Rzutnik multimedialny z funkcją tablicy interaktywnej	szt	4	<p>Technologia DLP  Rozdzielczość: Nie mniej niż: 1280 x 800 pikseli  Jasność: Nie mniej niż: 3300 ANSI lm  Kontrast: Nie mniej niż: 3000:1  Rozmiar obrazu: Nie mniej niż: 100''  Żywotność lampy (tryb normalny) nie mniej niż: 3000 godzin  Moc lampy: Nie mniej niż: 190 W  Poziom hałasu (tryb normalny) Nie więcej niż: 28 dB  Wymagania dodatkowe  - Możliwość montażu sufitowego lub na ścianie (wieszak w zestawie)  - moduł interaktywny  - Wbudowany głośnik - nie mniej niż: 16 W  - Pilot  - Gwarancja min. 3 lata na projektor, na lampę min.6 miesięcy lub min.1000h  - Złącza (wejścia) 1 x D-sub 15-pin, Złącza (wyjścia) 1 x D-sub 15-pin, 2 x HDMI, 1 x RCA Video, 1 x Mini DIN 4-pin (S-Video), 1 x stereo mini-jack, 2 x RCA (audio LR), 1 x RS-232, 1 x RJ45, 1 x USB typ B, 2 x USB typ A, 1 x stereo mini-jack</p>			

				- Dodatkowo należy dostarczyć wraz z projektorem: kabel zasilający - 15m, przewód HDMI – 15m, przewód VGA - 15m			
6.	Laptop wraz z systemem operacyjnym i pakietem biurowym	szt	47	<p>Przekątna ekranu Nie mniej niż: 15,6''</p> <p>Rozdzielczość ekranu Nie mniej niż 1366 x 768 pikseli</p> <p>Powłoka Błyszcząca</p> <p>Procesor - wydajność obliczeniowa Procesor powinien osiągać w teście wydajności CPU Benchmark minimum 1900 punktów, <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a></p> <p>Ilość rdzeni – min. 2</p> <p>RAM – min. 4 GB</p> <p>Pojemność dysku – min. 500 GB</p> <p>Rodzaj dysku - HDD</p> <p>Karta graficzna powinna osiągać w teście wydajności CPU Benchmark minimum 225 punktów, <a href="https://www.videocardbenchmark.net/midlow_range_gpus.html">https://www.videocardbenchmark.net/midlow_range_gpus.html</a></p> <p>Wyjście karty grafiki 1 x wyjście HDMI</p> <p>Czytnik kart SD, MMC</p> <p>Napęd optyczny DVD +/- RW</p> <p>Komunikacja LAN 100 Mbps, bluetooth, Wi-Fi 802.11ac</p> <p>Interfejsy 1 x USB 2,0, 1 x USB 3.0 lub wyższe</p> <p>Dodatkowe: torba na notebooka, mysz, klawiatura numeryczna,</p> <p>Gwarancja – min. 24 m-ce</p> <p><b>System operacyjny</b> Przeinstalowany fabrycznie lub na płycie DVD w polskiej wersji językowej, 64-bitowy zawierający:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. polską wersję językową,</li> <li>2. możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 oraz możliwość pełnej integracji z systemem domenowym MS Windows,</li> <li>3. możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser),</li> <li>4. dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta</li> </ol>			

			<p>systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek,</p> <p>5. możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,</p> <p>6. możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową,</p> <p>7. możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację,</p> <p>8. graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,</p> <p>9. możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego,</p> <p>10. możliwość udostępniania plików i drukarek,</p> <p>11. możliwość blokowania lub dopuszczenia dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>12. zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug &amp; Play, WiFi),</p> <p>13. wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,</p> <p>14. zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem,</p> <p>15. zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim,</p> <p>16. zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji,</p> <p>17. możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej,</p> <p>18. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</p> <p>19. 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. Licencja wielostanowiskowa.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe na okres min. 12 miesięcy.</p> <p>20. oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny,</p> <p>21. zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.</p> <p>W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę innego systemu operacyjnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania<sup>117</sup></p> <p><b>Pakiet Office</b>  Pakiet oprogramowania biurowego w polskiej wersji językowej, do użytku edukacyjnego minimalna zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edytor tekstu</li> <li>- arkusz kalkulacyjny</li> <li>- program do tworzenia prezentacji</li> <li>- program do obsługi klienta poczty kompatybilny z pakietem Microsoft Office;</li> </ul> <p>Umożliwiający:  otwieranie dokumentów utworzonych przy pomocy programów MS Word 2013, MS Excel 2013, MS Power Point 2013, MS Word 2010, MS Excel 2010, MS Power Point 2010, MS Word 2007, MS Excel 2007, MS Power Point 2007.</p> <p>W otwieranych dokumentach musi być zachowane oryginalne formatowanie oraz ich treść bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (korespondencja seryjna, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze itp.) czy też konieczności dodatkowej edycji ze strony użytkownika dostarczony pakiet musi zapewniać możliwość modyfikacji plików utworzonych za pomocą ww. programów w taki sposób</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				by możliwe było ich poprawne otworzenie przy pomocy programu, który oryginalnie służył do utworzenia pliku, w przypadku programu do obsługi poczty e-mail możliwość bezproblemowego zaimportowania / wyeksportowania wszystkich danych (wiadomości e-mail, wpisy kalendarza, zadania, kontakty, reguły wiadomości) z i do używanych przez Zamawiającego programów Outlook 2013, Outlook 2010, Outlook 2017, możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów w wypadku odcięcia dopływu prądu, całkowicie zlokalizowany w języku polskim system komunikatów i podręcznej pomocy technicznej w pakiecie			
7.	Listwa przeciwprzepięciowa	szt	8	Zabezpieczenie bezpiecznikowe : Nie mniej niż: 1 bezpiecznik o charakterystyce zwłocznej nie mniejszej niż 10A / 250V Czas odpowiedzi układu przeciw przepięciowego: Nie większy niż: 25 ns Długość przewodu: Nie mniej niż: 5 m Ilość gniazd sieciowych: Nie mniej niż: 5 sztuk Obudowa: Wykonana z tworzywa sztucznego samogasnącego			
8.	Router bezprzewodowy	szt	1	Ilość i rodzaj portów: 1 stały port Gb WAN, 3 stałe porty Gb LAN, 1 zmienny port Gb WAN/lan możliwość konfiguracji VPN w oparciu o protokoły ipsec/PPTP/L2TP, jednoczesna obsługa do 30 tuneli ipsec, 8 tuneli PPTP oraz 8 tuneli L2TP Obsługa połączeń: Obsługa szybkich połączeń bezprzewodowych w standardzie N o prędkości do 300Mb/s Multi-SSID oraz Guest Network zapewniają możliwość bezpiecznego udostępniania sieci bezprzewodowej Zabezpieczenia: Ochrona przeciwprzepięciowa 4KV zabezpiecza urządzenie przed uszkodzeniem			
9.	Urządzenie wielofunkcyjne	szt	1	Funkcje urządzenia: Drukowanie, Kopiowanie, Skanowanie, Faksowanie Typ drukarki: Laserowa, kolorowa Pamięć RAM: Nie mniej niż: 256 MB Moduł wydruku dwustronnego: automatyczny druk dwustronny A4 i A3			

				<p>Dostępne rozmiary wydruku: format papieru A4, A3</p> <p>Skanowanie dwustronne: automatyczne skanowanie dwustronne w mono i kolorze</p> <p>Kopowanie dwustronne: automatyczne kopiowanie dwustronne w mono i kolorze</p> <p>Komunikacja LAN: Ethernet – druk w sieci LAN</p> <p>Podajniki papieru: osobny na format A4 i na A3</p> <p>Zasilanie sieciowe: 230-240 V</p> <p>Dodatkowe materiały eksploatacyjne (zapasowe): tonery, bębny.</p> <p>Wymagania systemowe: obsługa wszystkich wersji Windows.</p>			
10.	Oprogramowanie antywirusowe dla szkół	szt	1	<p>Typ licencji: Edukacyjna – dla szkół</p> <p>Liczba użytkowników: Nie mniej niż: 100</p> <p>Nośnik: Wersja elektroniczna</p> <p>Ochrona stacji roboczych i serwerów plików, urządzeń mobilnych</p> <p>Scentralizowana konsola do zarządzania wszystkimi funkcjami</p>			
11.	Stacja pogodowa radiowa	szt	1	<p>Solarny czujnik zewnętrzny z akumulatorem</p> <p>Graficzna prezentacja trendów pogodowych</p> <p>Funkcjonalność : Pomiar: temperatury pokojowej, temperatury zewnętrznej, wilgotności na zewnątrz, wilgotności w pomieszczeniu,</p> <p>Ilość czujników: Nie więcej niż: 8</p> <p>Rodzaj wyświetlacza : cyfrowy</p> <p>Zakres pomiarowy opadów: Od 0 do nie mniej niż 6553 mm</p> <p>Zakres pomiarowy wiatru: Od 3 km/h do nie mniej niż 290 km/h</p> <p>Zasięg : Nie mniejszy niż: 300 m</p> <p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zegar kwarcowy</li> <li>- wyświetlacz w formacie 12/24h</li> <li>- przycisk Weather Center</li> <li>- zasilacz</li> </ul>			
13.	Kalkulator naukowy	szt.	168	<p>Funkcje i możliwości obliczeniowe kalkulatora naukowego:</p> <p>zmienna losowa liczb całkowitych, tryb równań, dwuwierszowy wyświetlacz, całki oznaczone i wartość pochodnej w punkcie, operacje na macierzach (3x3), liczby zespolone, zaawansowana</p>			

			<p>statystyka i regresja (rozkład normalny), binarny, ósemkowy i szesnastkowy system liczbowy, operacje na wektorach, rozwiązywanie równań i układów równań, 40 stałych naukowych, możliwość konwersji 20 jednostek, pamięć obliczeń, obliczanie wartości wyrażeń, suma wyrazów ciągu, funkcje trygonometryczne i hiperboliczne, logarytm dziesiętny, naturalny i o dowolnej podstawie, wartość bezwzględna, tabela funkcji, kombinacje i permutacje, ułamki zwykłe, konwersja współrzędnych biegunowych i prostokątnych, konwersja jednostek kąta ( deg, rad, gra ), notacja inżynierska.</p>			
<b>ŁĄCZNIE CENA W ZŁOTYCH BRUTTO</b>						

**Słownie :** ..... **złotych brutto**



**Część 2.****Wypożyczenia pracowni szkolnych w nowoczesne pomoce dydaktyczne oraz narzędzia Technologii Informacyjnych i Komunikacyjnych niezbędne do realizacji programów nauczania poprzez dostarczenie oprogramowania multimedialnego**

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/ NIE	Cena jednostkowo wa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1.	Multimedialny atlas świata do rzutnika interaktywnego	zestaw	1	Mapy interaktywne świata: Nie mniej niż: 23 Zawartość atlasu: Interaktywne mapy świata z podziałem na: geopolityczne, geografia fizyczną, biogeografię, ekonomie, demografię Materiał zgodny z programem nauczania szkół średnich Indywidualizacja procesu nauczania Funkcjonalność kreatora map umożliwiająca tworzenie własnych map			
2.	Multimedialny program fizyka	zestaw	1	Ilość sztuk w zestawie: 13 Przeznaczenie: Szkoły ponadgimnazjalne Materiał dydaktyczny zgodny z zaleceniami MEN System kontroli postępów w nauce Szczegółowe raporty wyników dla każdego z ćwiczeń Pomocnicze programy narzędziowe: Słowniczek, Biografie, Szukaj			
3.	Multimedialny program do rzutnika interaktywnego, słowniki multimedialne języki niemiecki i angielski	zestaw	2	Przeznaczenie: Szkoły ponadgimnazjalne Materiał zgodny z programem nauczania szkół średnich Podręcznik w wersji cyfrowej z ćwiczeniami interaktywnymi przygotowanie materiałów własnych			

4.	Edukacyjny program komputerowy – Biologia – Szkoła Ponadgimnazjalna	szt	1	Edukacyjny program komputerowy – Biologia – Szkoła Ponadgimnazjalna Edukacyjny program komputerowy obejmujący materiał nauczania biologii w szkole ponadgimnazjalnej. Materiał dydaktyczny powinien zawierać narracje i animowane filmy poruszające tematy m. in. z zakresu budowy organizmu człowieka, genetyki i ekologii, oraz testy			
<b>ŁĄCZNIE CENA W ZŁOTYCH BRUTTO</b>							

Słownie : ..... złotych brutto

**Część nr 3.****Dostawa mobilnych cyfrowych laboratoriów językowych dla pracowni dydaktycznych:**

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/NIE	Cena jednostko wa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1.	<b>Jednostka centralna systemu</b>	zestaw	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 2 niezależne wejścia sygnału audio z opcją dystrybuowania dźwięku z każdego wejścia do oddzielnej grupy (min. 2 grupy odsłuchują jednocześnie inny program), wejście słuchawkowe, 2 wyjścia audio;</li> <li>- wyjście na głośniki, wyjście nagrywania na komputer (rejestrator, magnetofon);</li> <li>- uruchamianie centralki za pomocą przełącznika on/off;</li> <li>- moduł USB do podłączenia komputera min. USB 2.0;</li> <li>- wbudowany wzmacniacz min. 2x40 max, 40hm; 2x20 4ohm przy 1KHz,10%THD;</li> <li>- sterowanie mikroprocesorowe; dioda LED (lub pasek) wskazująca stan pracy; diody LED Rx, Tx wskazujące transmisje do i z komputera;</li> <li>- regulacja siły głosu w słuchawkach nauczyciela z poziomu jednostki centralnej (przyciski +/- lub potencjometr);</li> <li>- komplet dedykowanych przewodów audio i power/data zgodnych z typami złącz sterownika;</li> </ul>			

2	<b>Pulpit lektora - Oprogramowanie sterujące PC</b>	Kpl.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulpit lektora podłączony do jednostki centralnej</li> <li>- umożliwia obsługę pracowni z tablicy interaktywnej, z komputera;</li> <li>- lista uczniów sortowana zarówno alfabetycznie jak i po numerze stanowiska</li> <li>- timer (minutnik);</li> <li>- funkcja sprawdzania obecności - program uwzględnia stanowiska nieaktywne;</li> <li>- edycja ustawienia sali (położenie ikon stanowisk</li> <li>- predefiniowane i ustawiane przez użytkownika poprzez tzw. „przeciagnij i upuść”);</li> </ul>			
3	<b>Laptop wraz z systemem operacyjnym i pakietem biurowym</b>	Kpl.	2	<p>Typ dysku twardego: SSD min. 256 GB  Wielkość pamięci RAM: min. 8 GB  Wielkość matrycy: min. 15,6"  Rozdzielczość (piksele): 1366 x 768  Rodzaj karty graficznej: grafika dedykowana  Typ napędu optycznego: DVD  System operacyjny: Windows 10 prof.  Komunikacja: Wi-Fi, Lan,  Multimedia: czytnik kart pamięci, kamera, głośniki, mikrofon  Złącza: HDMI, VGA, USB, RJ-45, minijack 3,5 mm (audio)  Dodatkowe usługi:  wspieranie wirtualizacjotechnologii (VT)  Dodatkowe wyposażenie: torba na laptopa, mysz optyczna bezprzewodowa, klawiatura numeryczna</p> <p><b>System operacyjny</b>  Przeinstalowany fabrycznie lub na płycie DVD w polskiej wersji językowej, 64-bitowy zawierający:  1. polską wersję językową,  2. możliwość instalacji i poprawnego działania</p>			

			<p>oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 oraz możliwość pełnej integracji z systemem domenowym MS Windows,</p> <p>3. możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser),</p> <p>4. dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek,</p> <p>5. możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,</p> <p>6. możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową,</p> <p>7. możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację,</p> <p>8. graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,</p> <p>9. możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego,</p> <p>10. możliwość udostępniania plików i drukarek,</p> <p>11. możliwość blokowania lub dopuszczenia dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>12. zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>Plug &amp; Play, WiFi,</p> <p>13. wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,</p> <p>14. zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem,</p> <p>15. zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim,</p> <p>16. zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji,</p> <p>17. możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej,</p> <p>18. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,</p> <p>19. 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. Licencja wielostanowiskowa.</p> <p>Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe na okres min. 12 miesięcy.</p> <p>20. oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny,</p> <p>21. zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.</p> <p>W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę innego systemu operacyjnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania<sup>117</sup></p> <p><b>Pakiet Office</b>  Pakiet oprogramowania biurowego w polskiej wersji językowej, do użytku edukacyjnego minimalna zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edytor tekstu</li> <li>- arkusz kalkulacyjny</li> <li>- program do tworzenia prezentacji</li> <li>- program do obsługi klienta poczty kompatybilny z pakietem Microsoft Office;</li> </ul> <p>Umożliwiający:</p> <p>otwieranie dokumentów utworzonych przy pomocy programów MS Word 2013, MS Excel 2013, MS Power Point 2013, MS Word 2010, MS Excel 2010, MS Power Point 2010, MS Word 2007, MS Excel 2007, MS Power Point 2007.</p> <p>W otwieranych dokumentach musi być zachowane oryginalne formatowanie oraz ich treść bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (korespondencja seryjna, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze itp.) czy też konieczności dodatkowej edycji ze strony użytkownika dostarczony pakiet musi zapewniać możliwość modyfikacji plików utworzonych za pomocą ww. programów w taki sposób by możliwe było ich poprawne otworzenie przy pomocy programu, który oryginalnie służył do utworzenia pliku, w przypadku programu do obsługi poczty e-mail</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				możliwość bezproblemowego zaimportowania / wyeksportowania wszystkich danych (wiadomości e-mail, wpisy kalendarza, zadania, kontakty, reguły wiadomości) z i do używanych przez Zamawiającego programów Outlook 2013, Outlook 2010, Outlook 2017, możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów w wypadku odcięcia dopływu prądu, całkowicie zlokalizowany w języku polskim system komunikatów i podręcznej pomocy technicznej w pakiecie			
4	<b>Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z trenerem wymowy</b>	Kpl.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dwie ścieżki rejestratora dające możliwość jednoczesnego odsłuchiwania audycji i nagrywania głosu ucznia;</li> <li>- funkcja magnetofonu (wybór prędkości odtwarzania);</li> <li>- funkcja rejestratora (10 znaczników wyodrębniających część zapisu);</li> <li>- graficzne przedstawienie przebiegu dźwięku i porównanie z oryginałem - zapis wykresu oscyloskopowego wymawianego wyrazu/frazy;</li> </ul>			
5	<b>Słuchawki z mikrofonem</b>	Kpl.	2x13=26	<ul style="list-style-type: none"> <li>- słuchawki: impedancja 2x32Ω, czułość 110±3dB, częstotliwość 20~20000Hz, maksymalna moc wyjściowa 2x100mW,</li> <li>mikrofon: impedancja 1800Ω, czułość -48±3dB, częstotliwość 30~16000Hz;</li> <li>- trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, miękka, elastyczna obudowa, eliminujący szum otoczenia mikrofon kierunkowy na giętkim pałąku, duże nauszники szczelnie kryjące ucho, wtyczka Jack 6,3mm;</li> </ul>			
6	<b>Głośniki</b>	Szt.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konfiguracja głośników nisko-tonowy: kevlarowy Tweeter, obracany super silk;</li> <li>- impedancja: 8Ω;</li> <li>- moc RMS: 40W;</li> </ul>			



				<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres częstotliwości: 70Hz – 20kHz;</li> <li>- pasywny filtr: 150Hz;</li> <li>- efektywność (1W/1m): 90dB;</li> <li>- wymiar zewnętrzny (średnica): maks. 204 mm;</li> </ul>			
7	<b>Oprogramowanie do obsługi i podglądu użytkowników</b>	szt	2	<p>lista uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie klas i list uczniowskich</li> <li>- przypisywanie ucznia do danego stanowiska poprzez „przeciągnij i upuść”, dalej „D&amp;P”</li> <li>- sortowanie list zarówno alfabetycznie jak i po numerze stanowiska</li> <li>- ukrywanie/chowanie listy uczniów i klas</li> <li>- sprawdzanie obecności</li> <li>- obecni i nieobecni – rozróżnienie graficzne</li> <li>- obecni i nieobecni – program uwzględnia stanowiska nieaktywne</li> </ul> <p>sala</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolorystyczne rozróżnienie poszczególnych grup</li> <li>- Włączenie / wyłączenie wszystkich mikrofonów</li> <li>- Włączenie / wyłączenie wszystkich słuchawek</li> <li>- Timer (minutnik)</li> </ul> <p>stanowisko ucznia – ikona Podstawowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolor tła – unikalny dla każdej grupy</li> <li>- informacja do którego numeru grupy uczeń przynależy</li> <li>- informacja, czy mikrofon ucznia jest aktywny/nieaktywny</li> <li>- informacja czy słuchawki ucznia są aktywne/nieaktywne</li> <li>- numer stanowiska ucznia</li> <li>- imię i nazwisko ucznia</li> </ul> <p>stanowisko ucznia – ikona rozszerzona</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- włączenie mikrofonu ucznia (dioda zielona)</li> <li>- wyłączenie mikrofonu ucznia (dioda szara)</li> <li>- włączenie słuchawek ucznia (dioda zielona)</li> <li>- wyłączenie słuchawek ucznia (dioda szara)</li> <li>- regulacja głośności słuchawek ucznia</li> </ul>			

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- konwersacja indywidualna – przycisk automatycznego przeniesienia ucznia do prywatnej (wyłączonej) grupy z nauczycielem</li> <li>- zmiana (wybór) grupy do której dane stanowisko jest (ma być) przynależne</li> <li>- włączanie/wyłączanie mikrofonów całej grupy</li> <li>- włączanie/wyłączanie słuchawek całej grupie nauczycielski podsłuch konwersacji wybranej grupy</li> <li>- wybór źródła dźwięku, które ma być odtwarzane w danej grupie</li> <li>panel nauczyciela</li> <li>- dołączanie do wybranej grupy</li> <li>- wybór źródła dźwięku, które ma być odtwarzane w danej grupie</li> <li>- odtwarzania dźwięku, które ma być odtwarzane wybranej grupie</li> <li>- włączenie mikrofonu lektora (dioda zielona)</li> <li>- wyłączenie mikrofonu lektora (dioda szara)</li> <li>- włączenie podsłuchu lektora (dioda zielona)</li> <li>- wyłączenie podsłuch lektora (dioda szara)</li> <li>- włączenie nagrywania konwersacji wybranej grupy (dioda czerwona)</li> <li>- wyłączenie nagrywania konwersacji wybranej grupy (dioda czerwona)</li> <li>- regulacja poziomu głośności słuchawek lektora</li> <li>tryby pracy, grupy</li> <li>- tryb indywidualny – każde stanowisko stanowi osobną grupę</li> <li>- tryb wszyscy – wszystkie stanowiska znajdują się w jednej grupie</li> <li>- „inteligentny” algorytm generowania grupy, tak żeby nie zostały osoby bez grupy (nieobecności, „dzielenie z resztą”, itd..)</li> <li>- gr. pary – wszystkie stanowiska są dzielone na grupy dwuosobowe</li> </ul>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- gr. trójki – praca w grupach trzyosobowych</li> <li>- dwie grupy – podział na dwie równe grupy</li> <li>- trzy grupy – podział na trzy równe grupy</li> <li>wyjście dźwięku (głośnik zewnętrzny)</li> <li>- dystrybucja wybranego źródła audio na zewnętrzny głośnik;</li> <li>dystrybucja na zewn. głośnik wybranej (dowolnej) grupy - praca na forum</li> <li>- dystrybucja na zewn. głośnik wykładu lektora</li> <li>- regulacja poziomu głośności głośnika;</li> <li>dodatkowe ustawienia</li> <li>- domyślny czas minutnika</li> <li>- globalne ustawienia głośności (dla słuchawek na wszystkich stanowiskach),</li> <li>- włącz/wyłącz diodę informującą ucznia o dołączeniu lektora do grupy, w której się znajduje (informacja o podsłuchu)</li> <li>- włącz/wyłącz możliwość regulacji głośności słuchawek ucznia z poziomu pulpitu ucznia</li> <li>- regulacja głośności nagrywania</li> <li>- definiowanie ilości wejść audio</li> <li>- możliwość przypisania nazw własnych poszczególnym wejściom audio</li> <li>- regulacja głośności poszczególnych wejść audio</li> </ul>			
8	<b>Stoliki uczniowskie 2 – osobowe</b>	szt	12	wykonane z płyty wiórowej laminowanej wykończone okleiną PCV gr. min. 2 mm, z blendą min. 50 cm wysokości i kanałem kablowym między blendą, a blatem, rozmiar 6			
9	<b>Biurko nauczycielskie ( lektora )</b>	szt	2	Biurko nauczycielskie ( lektora ) z szafką na dokumenty i komputer oraz przystosowane do wmontowania monitora dotykowego, wykonane z płyty wiórowej laminowanej wykończone okleiną PCV gr. min. 2 mm, z blendą min. 50 cm wysokości i kanałem kablowym między blendą, a blatem			

<b>10</b>	<b>Krzeseła uczniowskie</b>	szt	26	Krzeseła uczniowskie tapicerowane na podstawie metalowej malowanej proszkowo lub niklowane – rozmiar 6			
<b>11</b>	<b>Tablica suchościeralna</b>	szt	11	Tablica suchościeralna, koloru białego, o powierzchni magnetycznej ceramicznej. Rama tablicy wykonana z profilu aluminiowego, koloru srebrnego. Tablica typu tryptyk o wymiarach: zamknięta 170x100 cm, po rozłożeniu 340x100 cm.			

**Wymagania dodatkowe :**

- ergonomiczne szeregowo połączenia (jednostka centralna łączy się z pierwszym pulpitem, a kolejne pomiędzy sobą), dopuszcza się aby wszystkie stanowiska uczniowskie łączyły się z jednostką centralną bezpośrednio;
- nieodpłatne aktualizacje oprogramowania co najmniej przez okres gwarancji na pracownię;
- dostarczenie z pracownią instrukcji w języku polskim;
- wejście audio (jack 3,5 mm) - pozwalające na podłączenie rejestratora telefonu, tabletu, magnetofonu, komputera i odsłuch oraz dystrybucję odtwarzanego audio do lektora i pozostałych stanowisk;
- wyjście audio (jack 3,5 mm) - pozwalające na podłączenie rejestratora cyfrowego, dyktafonu, magnetofonu, komputera i nagrywanie dialogu prowadzonego z lektorem, w parze lub dyskusji w grupach roboczych, czy słyszanej audycji oraz własnego głosu;
- komplet dedykowanych przewodów audio i power/data zgodnych z typami złącz sterownika, wieszak na słuchawki;
- Wejścia / wyjścia: 1 x jack 6,3mm, 2 x d-sub 15pin, 2 x MOLEX 4 pin zasilanie i transmisja cyfrowa;
- Instalacja bezpiecznych w użytkowaniu gniazdek elektrycznych 230V napięciowych pozwalających na podłączenie urządzeń mobilnych.

**Słownie : ..... złotych brutto**

**CZEŚĆ Nr 4.****Wyposażenie w materiały dydaktyczne pracowni : fizycznej, geograficznej, matematycznych**

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/ NIE	Cena jednostkowa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1.	Demonstracyjny zestaw do doświadczeń z fizyki	Zestaw	1	Zestaw do nauczania fizyki w postaci ponad 170 elementów dostarczanych w 2 trwałych, estetycznych walizkach z instrukcją zawiera opis blisko doświadczeń z zakresu: mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności. Zestaw powinien zawierać elementy do wykonywania takich doświadczeń jak: pomiary długości, pomiary objętości, siły i ich badanie, oddziaływanie sił, siły tarcia maszyny proste, ruch jednostajny, ruch przyspieszony, energia potencjalna sprężystości, badanie zderzeń, hydrostatyka, zasada pompy ssącej, napięcie powierzchniowe, zmiana objętości gazów, ciśnienie i objętość gazów, nadciśnienie i podciśnienie, model termometru, przepływ ciepła (konwekcja), obraz w zwierciadle płaskim, rozchodzenie światła, powstawanie cienia, odbicie w zwierciadle płaskim, załamanie światła, soczewka skupiająca obustronnie wypukła, elektrostatyka, ogniwo galwaniczne, wydzielanie ciepła podczas przepływu prądu elektrycznego, elektromagnes, obwody elektryczne z wyłącznikiem, pomiaru natężenia prądu, pomiar napięcia, prawo Ohma, pomiar prądu i napięć w obwodzie szeregowym, mierzenie prądów i napięcia w obwodzie			

				równoległym, pomiar temperatury podczas przepływu prądu elektrycznego, pole magnetyczne przewodnika z prądem, pole magnetyczne wokół przewodu z prądem, pole magnetyczne cewki, zasada działania silnika elektrycznego, siły w polu magnetycznym, ruch cewki w polu magnetycznym, indukcja, transformator.			
2.	Fizyka fundamentalna zestaw walizkowy	Zestaw	2	Zestaw powinien umożliwić przeprowadzenie 96 doświadczeń z: mechaniki płynów mechaniki ciał stałych gazów ciepła dźwięku optyki magnetyzmu elektryczności.			
3.	Sonda Mechanika, termodynamika i zjawiska optyczne	Zestaw	1	Zestaw powinien składać się z autonomicznego rejestratora danych, czujników mierzących: temperaturę (-30 ; +120 st.), wilgotność, ciśnienie (różnicowy), natężenie dźwięku, natężenie światła widzialnego, trójprzycisk – pilot, oprogramowanie do wizualizacji ćwiczenia			
4.	Mapa ścienna dwustronna fizyczna (ogólnogeograficzna) do ćwiczeń: <u>Polska</u> , <u>Europa</u> , <u>Świat</u> .	Szt.	Po 1 sztuce map: Polska, Europa i Świat	Mapy zabezpieczone dwustronnie laminatem, oprawione w plastikowe rurki, gotowe do powieszenia na ścianie o rozmiarach nie mniejszych niż 160x150 cm. Na jednej stronie znajduje się mapa ogólnogeograficzna, druga strona zawiera ćwiczeniową wersję mapy (bez nazewnictwa) można po niej pisać mazakami suchocieralnymi.			
5.	Stojak do map ściennych	Szt.	2	o regulowanej wysokości, wyposażony w kółka, klamry które służą do zawieszenia oprócz map plansze, brystol itp. nie posiadających żadnych zawieszek.			

6.	Zestaw do badania wody, powietrza i gleby	zestaw	Po 1 zestawie do badania wody, powietrza i gleby oraz próbek gleb	<p><u>Zestaw do badania wody:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zestaw przenośny w zamykanym pojemniku</li> <li>- zestaw zawierający od 30 do 35 doświadczeń wraz z kartami pracy</li> <li>- zestaw zawiera wyposażenie laboratoryjne niezbędne do przeprowadzenia doświadczeń</li> </ul> <p><u>Zestaw do badania powietrza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zestaw przenośny umożliwiający wykonywanie badań i doświadczeń zarówno w terenie jak i pracowni szkolnej</li> <li>- zawiera opis doświadczeń oraz niezbędny sprzęt laboratoryjny i badawczy</li> </ul> <p><u>Zestaw do badanie gleby:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zestaw przenośny w sztywnej walizce</li> <li>- zawierający od 15 do 20 doświadczeń wraz z kartami pracy</li> <li>- wyposażenie laboratoryjne niezbędne do przeprowadzenia doświadczeń</li> </ul> <p><u>Próbki gleb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieszczone w zamykanej skrzynce</li> <li>- każda próbka umieszczona w szklanym przezroczystym zamykanym słoju</li> </ul>			
7.	Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych – wirownica	kpl	5	Wykonana z metalu, o wysokości nie większej niż 0,5 metra, o napędzie elektrycznym (z możliwością podpięcia do typowej sieci 230V) z regulatorem prędkości obrotów i wyłącznikiem. Wirownica powinna posiadać możliwość prezentacji co najmniej 10 układów brył obrotowych w tym m. in. następujących: kuli, stożka, walca, klepsydry oraz kuli wpisanej w walec.			

8.	Przybory tablicowe – cyrkle.	szt	5	Cyrkiel tablicowy z tworzywa sztucznego z magnetyczną stopką, ze znacznikiem środka, regulacją siły rozstawu ramion z możliwością mocowania kredy lub markera.			
9.	Zestawy tablic dydaktycznych	zestaw	3	z możliwością zawieszenia na ścianie (haczyki/zawieszki). Format: szerokość co najmniej 50cm wysokość co najmniej 70 cm. Plansze (w ilości od 20 do 30 w komplecie) mają dotyczyć m.in. niżej wymienionych zagadnień matematycznych: wzory redukcyjne, wzór Herona, wykresy funkcji, przykłady funkcji malejących, rosnących, twierdzenie Talesa, monotoniczność funkcji różniczkowalnej, funkcje trygonometryczne: wzory, wartości, bryły obrotowe, interpretacja geometryczna pochodnej, interpretacja geometryczna rozwiązań równań, nierówności kwadratowych.			
10.	Zestaw do rachunku prawdopodobieństwa	kpl	3	zawierający co najmniej każdy z wymienionych poniżej elementów: sześciennie kostki do gry z oczkami (15 – 20 sztuk), kule w trzech różnych kolorach (po 10 kul w każdym z kolorów), prostopadłościennie pojemniki z tworzywa sztucznego do losowania kul, talia kart do gry (1 talia składająca się z 52 kart).			
<b>ŁĄCZNIE CENA W ZŁOTYCH BRUTTO</b>							

**Słownie : ..... złotych brutto**



**Część nr 5.****Wyposażenie w materiały dydaktyczne pracowni biologicznych**

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Biologia – poziom podstawowy Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/ NIE	Cena jednostkowa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1.	Mikroskop stereoskopowy	Szt.	6	<p>Mikroskop stereoskopowy przeznaczony do przestrzennych obserwacji okazów przyrodniczych (np. owadów, mięczaków, okazów roślinnych) w szkole i na zajęciach terenowych.</p> <p><u>Dane techniczne i wyposażenie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- górny i dolny diodowy oświetlacz LED</li> <li>- zasilanie sieciowe (ładownica sieciowa) i akumulatorowe (wbudowana ładownica)</li> <li>- powiększenia w skompletowaniu standardowym 20x,40x (<u>obiektywy</u>: 2x, 4x oraz <u>okulary</u> szerokopolowe WF10x/20 z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze)</li> <li>- pole widzenia przy powiększeniu 20x: 9 – 10 mm</li> <li>- pole widzenia przy powiększeniu 40x: 4,5 - 5 mm</li> <li>- oświetlenie preparatu przy użyciu lampy w świetle przechodzącym lub odbitym</li> <li>- stolik płaski z łapkami do mocowania preparatu</li> <li>- wymienne płytki <u>matowa</u> i <u>czarno-biała</u> jako podłoża do obserwacji</li> <li>- odległość robocza: 50 mm</li> <li>- pokrowiec</li> </ul>			
2.	Mikroskop szkolno / badawczy	Szt.	6	<p>Mikroskop powinien pozwolić obejrzeć żywe organizmy jednokomórkowe, w tym bakterie (po zastosowaniu imersji), drobne bezkręgowce (np.</p>			

				<p>wrotki), preparaty świeże oraz preparaty trwałe organów i tkanek roślinnych lub zwierzęcych. Model powinien posiadać oświetlenie diodowe LED z możliwością pracy również bez podłączenia do sieci elektrycznej dzięki wbudowanemu modułowi zasilania akumulatorowego aby uczeń mógł zabrać mikroskop na badania terenowe.</p> <p><u>Dane techniczne i wyposażenie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obrotowa głowica jednooczna</li> <li>• zakres powiększeń od 40 do 1000x</li> <li>• okular: 10x</li> <li>• achromatyczne obiektywy: 4x, 10x, 40x, 100x</li> <li>• kondensator Abbego z regulowaną przysłoną irysową</li> <li>• współosiowe pokręta makrometryczne i mikrometryczne po obu stronach statywu</li> <li>• stolik krzyżowy ruchomy - pokręta przesuwu współosiowe umieszczone pod stolikiem</li> <li>• miska rewolwerowa czterogniazdowa</li> <li>• oświetlenie diodowe LED</li> <li>• wbudowany moduł zasilania akumulatorowego, możliwość pracy bez podłączenia do sieci elektrycznej</li> <li>• zasilacz</li> <li>• pokrowiec</li> <li>• akumulatorki</li> </ul>			
3.	Mikroskop z kamerą i usb	Szt.	2	<p>Mikroskop cyfrowy przeznaczony do badań biologicznych w warunkach szkolnych, z możliwością przenoszenia obrazu do komputera (w postaci fotografii i filmów), pracujący w świetle przechodzącym metodą jasnego pola.</p> <p><u>Dane techniczne i wyposażenie mikroskopu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- głowica monookularowa,</li> <li>- stolik z możliwością regulacji, pokręta regulacji zgrubnej i precyzyjne,</li> </ul>			

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- kondensator dwusoczewkowy Abbego,</li> <li>- regulacja jasności,</li> <li>- układ optyczny ze szkła w postaci czterech achromatycznych obiektywów (4x, 10x, 40x, 100) i minimum dwóch okularów (WF 10x, WF 16x)</li> <li>- powiększenia x 40-1600</li> <li>- możliwość zastosowania immersji,</li> <li>- oświetlenie ledowe lub halogenowe</li> <li>- w wyposażeniu kabel sieciowy na 220V,</li> </ul> <p><u>Dane techniczne i wyposażenie kamery:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kamera cyfrowa o średnicy ok.60 mm,</li> <li>- minimalna matryca 3Mp</li> <li>- rozdzielczość maksymalną 2048x1536, umożliwiającą nagrywanie wideo,</li> <li>- interfejs USB 2.0</li> <li>- dołączone oprogramowanie na dysku CD umożliwiające wprowadzanie rejestrowanych obrazów do komputera i zapisywanie ich w wybranym formacie (wymagania systemowe Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8, Mac OS X, port USB, format obrazu JPG, BMP, TIFF, PICT, SFTL itp.)</li> <li>- korpus metalowy</li> <li>- zasilanie za pomocą kabla USB 2.0</li> </ul>			
4.	Waga laboratoryjna	szt	1	<p>precyzyjna, elektroniczna, z funkcją tarowania, zasilana bateryjnie i sieciowo (dołączony zasilacz sieciowy), z funkcją automatycznego wyłączenia po 3- 5 minutach (oszczędzanie baterii), średnica płyty ważącej 140 - 150 mm. <u>Parametry: 0,1 g / max. 500 g.</u></p>			
5.	Lampa biurowa	szt	2	<p>metalowy klosz, wyłącznik w podstawie, kabel długości ok. 70cm, wysokość regulowana 26-30cm, średnica podstawy 14-15 cm, średnica klosza 11- 12cm , elastyczne ramię pozwalające na ustawianie klosza pod dowolnym kątem, gwint standardowy duży E27,</p>			

				z żarówkami tradycyjnymi różnej mocy 25W,, 40W, 60W w zestawie.			
6.	Deski kuchenne	szt	6	plastikowe o wymiarach ok. 24- 25x16-18 cm.			
7.	Suszarka do naczyń	szt	1	(ociekacz) z tworzywa sztucznego o dużej wytrzymałości i łatwy w utrzymaniu czystości, z pojemnikiem (pojemnikami ) na sztućce (próbówki) i miejsce na duże naczynia laboratoryjne typu zlewka, kolba.			
8.	Tarka kuchenna	szt	4	ze stali nierdzewnej, szerokość 10- 12cm, głębokość 10 cm, wysokość 20 cm ze zróżnicowanymi powierzchniami trącymi.			
9.	Nożyk do obierania owoców	szt	6	ze stali nierdzewnej wymiary: długość ostrza ok. 6 cm, długość całkowita ok.16 cm ostrze proste.			
10.	Taca do preparowania okazów	szt	6	wykonana ze stali nierdzewnej pokryta woskiem, służąca do mocowania okazów, rozpinania i przypinania odkrywanych warstw oraz nacinania i przecinania badanych okazów. Wymiary ok.: 32 x 22 x 4 (H) cm.			
11.	Zestaw preparacyjny w etui	szt	6	zawierający : nożyce (2 szt.), skalpel (2 rodzaje), pęsetę (2 rodzaje), igłę prostą i zakrzywioną.			
12.	Szczypce laboratoryjne	szt	6	uniwersalne, metalowe o długości 15-20cm.			
13.	Igły preparacyjne proste	szt	12	ze stali nierdzewnej z metalowym uchwytem o długości całkowitej: 15 - 16 cm.			
14.	Pipety Pasteura	szt	100	<b>Pipety Pasteura</b> o pojemności 3ml.			
15.	Szalki Petriego	szt	12	o średnicy 100 mm, dwuczęściowe, ze szkła borokrzemianowego.			
16.	Tace typu kuweta,	szt	12	wielofunkcyjna, wykonana z polipropylenu o gładkim dnie, możliwa do sterylizacji. Wymiary ok.: 37 x 30 x 7,5 (H) cm			
17.	Szczotka do mycia probówek	szt	6	długość ok. 20 cm, średnica włosia czyszczącego 1,5cm.			
18.	Palnik spirytusowy			z knotem i trójnogiem. Zestaw zawierający:			

		szt	6	palnik alkoholowy o pojemności 150 ml, szklany, z knotem, dopasowany stojak z siatką.			
19.	Sączki laboratoryjne	Opak.	4	o średnicy 150 mm (po 100 sztuk w opakowaniu).			
20.	Lejek szklany	szt	4	<b>Lejek szklany</b> z PP fi 100.			
21.	Pęsety metalowe	szt	6	wykonana ze stali nierdzewnej, o długości ok. 20 cm, prosta, zwężająca się na końcach.			
22.	Moździerz	szt	4	szorstki z tłuczkiem i wylewem o pojemności 150ml.			
23.	Szkiełka zegarkowe	zestaw	12	(3szt w zestawie) o średnicy 75mm.			
24.	Bibuła laboratoryjna	Opak.	2	bibuła jakościowa średnia 100 arkuszy w komplecie, gramatura, co najmniej 65g/m <sup>2</sup> , wymiary kart bibuły ok. 450 x 560mm			
25.	Łażnia wodna	szt	1	wymiary gabarytowe [mm] ok.: 340x450x255 - wymiary komory wanny [mm] ok.: 295x325x200 - wymiary użytkowe [mm] ok.: 230x200x195 - zanurzenie max H [mm]: 180 - pojemność wanny [l] ok.: 18 - moc (W): 1500 - zakres regulacji temperatury: 20-100 C - minimalna temperatura robocza: +5C powyżej temperatury otoczenia - działka elementarna regulatora temperatury: 0,1 C - stabilność temperatury: 0/1 0,03C - napięcie zasilania: 230V/ 50Hz - intuicyjne MENU oraz ikony graficzne - dwa zintegrowane, mikroprocesorowe regulatory temperatury - dwufunkcyjny TIMER automatycznie wyłączający urządzenie po upływie odmierzonego czasu - trzy silnikowe grzałki - tryb gotowania - czujnik temperatury Pt-1000 klasy A - elektroniczny system kontroli poziomu wody - zabezpieczenie przed pracą urządzenia na			

				<p>"sucho"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zawór spustu wody na pulpicie</li> <li>- wanna ze stali nierdzewnej</li> </ul> <p><b>WYPOSAŻENIE dodatkowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Półka perforowana</b> zapewnia 15mm dystansu od ogrzewanego dna ułożona na dnie wanny</li> <li>* <b>Adapter</b> oparty na krawędzi wanny umożliwia zawieszenie platformy, koszów, pokrywy płaskiej lub dwuspadowej</li> <li>* <b>Statyw</b> zawieszany na obudowie średnica rurki 14 mm wysokość 500mm</li> <li>* <b>Pokrywa płaska</b> pełna z uchwytem zawieszana na adapterze</li> <li>* <b>Pokrywa dwuspadowa</b> z uchwytem zapobiega skraplaniu się wody do wnętrza probówek lub naczyń zawieszana na adapterze</li> <li>* <b>Kosz KPB na próbówki</b> zawieszany na adapterze</li> </ul>			
26.	Grafoskop przenośny	szt	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trójelementowy układ optyczny o zmiennej ogniskowej</li> <li>- soczewka kondensująca zapewniająca jasny i ostry obraz</li> <li>- min. żywotność lampy 50 godz.</li> <li>- walizka w wyposażeniu ze schowkiem na dokumenty oraz kabel zasilający</li> <li>- pulpit roboczy ok. 285 x 285 mm</li> <li>- wymiary obrazu: 1 x 1m do 3 x 3m</li> <li>- jasność lamp 2500 Imn, moc lampy 24V/250W, zmiennik lamp</li> <li>- soczewka obiektywu o zmiennej ogniskowej tzw. elementowa (260 - 300 mm).</li> </ul>			
27.	Zestaw doświadczalny "Słodki świat enzymów" Zestaw dostarczany w dwóch terminach ze względu na krótki czas	zestaw	<b>3 zestawy</b> <b>30.10.2017r.</b>	Zestaw pozwalający na badanie reakcji rozkładu enzymatycznego: skrobi przez amylazę, laktozy z mleka przez laktazę oraz sacharozy przez inwertazę oraz immobilizację enzymów alginianem sodu.			

	aktywności enzymów.		<b>i 3 zestawy 30.10.20 18r</b>	<p><u>Zestaw powinien zawierać:</u>  przewodnik dla nauczyciela, karty pracy dla uczniów, płytę CD  Enzymy: amylaza, laktaza, inwertaza  skrobię, glukozę, laktozę, sacharozę  1 butelka jodyny  2 butelki z 1 g alginianu sodu  chlorku wapnia 15 g  pasków diagnostycznych do wykrywania glukozy  ok. 10 płytek plastikowych z 25 dołkami  ok. 10 pipet pasterowskich o pojemności 1 ml  strzykawka o pojemności 10 ml – 5 szt.  probówka o poj. 50 ml z podziałką  butelka o poj. 125 ml na roztwór jodyny  łyżeczka, plastikowe kubeczki i plastikowe kieliszki  sitka – 5szt.  mieszadełka – 5szt.  wata bawełniana</p>			
<b>28.</b>	Zestaw doświadczalny "Barwniki fotosyntetyczne" Zestaw dostarczany w dwóch terminach ze względu na krótki czas aktywności enzymów.	zestaw	<b>3 zestawy 30.10.20 17r. i 3 zestawy 30.10.20 18r.</b>	<p>Zestaw powinien umożliwić identyfikację barwników fotosyntetycznych roślin po ich wcześniejszej izolacji za pomocą chromatografii cienkowarstwowej.</p> <p><u>Zestaw powinien zawierać:</u>  przewodnik dla nauczyciela, karty pracy dla uczniów, płytę CD  180 – 200 ml mieszaniny etanol-aceton  aceton 15 ml  wzorzec barwników fotosyntetycznych  15 - 16 płytek do chromatografii TLC  30 - 35 końcówek kapilarnych  komory chromatograficzne  pipety Pasteura o pojemności 3 ml  1 zakręcana probówka z podziałką o pojemności 50 ml  5 kieliszków</p>			

29.	Zestaw doświadczalny "Badamy DNA" Zestaw dostarczany w dwóch terminach ze względu na krótki czas aktywności aktywność próbek DNA)	zestaw	3 zestawy 30.10.20 17r. i 3 zestawy 30.10.20 18r.	Zestaw badawczy umożliwiający zapoznanie się z techniką elektroforezy DNA, pozwalającą na ustalenie pokrewieństw lub ich braku między co najmniej czterema osobami, od których pochodzi DNA dołączone do zestawu badawczego. Uczniowie otrzymując próbki DNA dokonają ich elektroforetycznego rozdzielania używając materiałów zawartych w zestawie. <u>Zestaw powinien zawierać następujące materiały:</u> instrukcję (przewodnik) dla nauczyciela wzór kart pracy dla uczniów agarozę w formie proszku buforu TBE próbki DNA: M, T, A, B, C (10 x 30 mikrolitrów) standard wielkości DNA barwnik do elektroforezy zestawy aparatów do elektroforezy (pudełko, przewody z „krokodylkami”, grzebyk) barwnik AZUR A stężonego 2 x pipety i jednorazowe końcówki 2 płyty elektrod 1 probówka 50 ml z podziałką			
30.	Zestaw doświadczalny: Naszyjnik z DNA (25)	zestaw	6	Zestaw umożliwia przeprowadzenie bezbolesnej i bezpiecznej procedury izolacji DNA z ludzkich komórek nabłonkowych pobranych z wymazu z policzka. Wytrącony DNA można umieścić w wisiorku i nosić zawieszony na szyi. <u>Zestaw powinien zawierać:</u> bufor do izolacji DNA alkohol etylowy 25 wymazówek 25 przezroczystych, stojących probówek 25 szklanych fiolek 25 metalowych kapturków 25 pipet pasterowskich silikonowe zatyczki			



				sznurek szybkoschnący klej			
31.	Zestaw: Śladami ewolucji	zestaw	2	Gra wspomagająca nauczanie systematyki, podstaw współczesnej taksonomii, pokazująca zależności ewolucyjne oraz historię powstawania większości współcześnie żyjących grup organizmów w porządku chronologicznym, umożliwiającą przejście ewolucyjnej drogi od ostatniego praprzodka do organizmów żyjących współcześnie. Gra powinna być przeznaczona dla minimalnie dwóch i maksymalnie pięciu graczy oraz zawierać czytelny przewodnik po grze, planszę, pionki i kostki.			
32.	Gleba – zestaw doświadczalny z wyposażeniem Zestaw doświadczalny z wyposażeniem laboratoryjnym i kartami pracy do badania gleby (w walizce).	zestaw	6	Zestaw z instrukcjami i kartami pracy powinien zawierać niezbędne wyposażenie laboratoryjne, np. cylindry, zlewki, pipety, pęseta, fiołki z korkami, lejki, sito i siatka, sączki, lupy, itd. i reagenty ze skalą kolorymetryczną. <u>Zestaw powinien pozwolić na wykonanie doświadczeń o następującej tematyce:</u> - Organizmy glebowe i ich rola w glebie, np. użyźnianie gleb - Różnorodność fauny glebowej w zależności od typu gleby - Wpływ zasolenie gleby na rozwój roślin i ich gospodarkę wodną - Zależność kiełkowania i wzrostu roślin od skażenia gleby - Działanie chlorku sodu na strukturę gleby - Wpływ zakwaszenia gleb na stan drzew - Rola roślin w procesach glebotwórczych - Skład mineralny gleb - Wilgotność gleby - Zdolność filtracyjna gleb - Pojemność wodna gleb - Odczyn gleby i wpływ wapnowania gleby na jej			

				<p>odczyn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wpływ nawozów zawierających wapń i sód na strukturę gleby</li> </ul>			
<b>33.</b>	Podręczny zestaw do analizy wody	zestaw	<p><b>6 szt. /2018r.</b> <b>6 szt. /2019r.</b></p>	<p>Zestaw powinien zawierać komplet odczynników, dzięki którym będzie można wykonać od 300 do 500 testów kolorystycznych oznaczających zawartości związków chemicznych w wodzie i decydujących o jej właściwościach jako środowisku życia organizmów. W zestawie powinna być zawarta instrukcja opisująca metodykę badań i eksperymentów oraz niezbędne pomoce i sprzęt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reagenty do oznaczania zawartości amoniaku, azotanów, azotynów, jonów żelaza, fosforanów w wodzie oraz określających jej twardość i pH</li> <li>- Stojak plastikowy do probówek</li> <li>- Buteleczki z mianowanymi roztworami wskaźników 15szt</li> <li>- Bibuły osuszające</li> <li>- Łyzeczka do poboru próbek gleby</li> <li>- Strzykawki 5 ml i 10 ml</li> <li>- Probówki płaskodenne z korkami</li> <li>- Płyn Helliga</li> <li>- Płytką porcelanową kwasomierza Helliga</li> <li>- Trzy, cztery łyżeczki do poboru odczynników sypkich</li> <li>- Siateczka do usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych z wody</li> <li>- Probówki</li> <li>- Lupa powiększająca x 5</li> </ul>			
<b>34.</b>	Prasa do roślin zielnych pełna	szt	3	Prasa do roślin zielnych o wymiarach ok. 45 x 30 cm, wykonana z pełnych płyt drewnianych, dokręcanych śrubami (możliwość regulowanego nacisku na okazy roślinne umieszczane wewnątrz.			
<b>35.</b>	Sita glebowe	kpl	3	Komplet złożony z 6 elementów (4 sita, pojemnik,			

				<p>pokrywa), sita o średnicy 10 cm każde, z różną gęstością oczek (3,35 / 1,70 / 0,25 / 0,071 mm). Sita oraz dodatkowy pojemnik ustawiane jeden na drugim, przykryte pokrywą powinny umożliwić przesianie gleby oraz dokonać tzw. wyplaszania zwierząt.</p>			
36.	Model oka ludzkiego w oczodole powiększony 3 do 6 x	szt.	1	<p>Model oka ludzkiego w oczodole rozkładany na 9 do 15 części. Model z wyróżnionym nerwem wzrokowy w naturalnej pozycji, 6 mięśni (4 proste i 2 skośne) należących do aparatu ruchowego gałki ocznej oraz część oczodołu, gałka oczna może być podzielona na dwie połówki twardówki z siatkówką, model prezentujący także ciało szkliste, tęczówkę, rogówkę, soczewkę, powiekę. Wymiary: 30 x 18 x 23 (H) cm. Lub 31 x 29 x 50 cm Na podstawie</p>			
37.	Aparat do doświadczeń z fotosyntezy	szt.	1	<p>Aparat w postaci połączonej rurki kapilarnej, wygiętej i kalibrowanej oraz strzykawek do ściągania i pomiaru wydzielonego gazu (tlenu) przez roślinę wodną w wyniku zachodzących procesów fotosyntezy. Całość zamocowana na tablicy o wym. 22-25 x 15-20 cm z tylną podpórką do stawiania.</p>			
38.	Zestaw do pobierania prób glebowych	szt.	4	<p><u>W skład zestawu powinny wchodzić elementy:</u>  1) przyrząd do pobierania prób i profili glebowych w kształcie metalowego cylindra długości ok. 35 cm i średnicy wewnętrznej ok. 16 mm z nacięciem tworzącym rowek długości min. 20 cm oraz rączka, którą po pobraniu próby można wykorzystać jako tłok. Przyrząd z nierdzewnej stali, z końcem zakończonym ukośnie, aby łatwo go było wbijać w glebę.  2) nierdzewna łopatką,  3) szpatułka dwustronna z jednym końcem</p>			

				wygiętym do pobierania niewielkich prób lub zsypanywania/mieszania ich, 4) słoć z szeroką nakrętką, 5) podłużny pojemnik do gromadzenia próby gleby, także w postaci profilu.			
39.	Skrobak dna	szt.	3	Skrobak wykonany z odpornej na rozzerwanie sieci nylonowej na półobręczy, z zamontowanym skrobakiem wykonanym z wysoko-gatunkowej stali. Skrobak umożliwia pobieranie drobnej fauny i flory bezpośrednio z dna zbiorników wodnych, szczególnie bytujących w postaci różnych kopczyków. Wielkość oczka sieci: nie większa niż 0,8 mm. Głębokość sieci: do 250 mm. Szerokość skrobaka: ok. 140 mm. Sito przystosowane do mocowania na drążku teleskopowym.			
40	Sieć workowa z dnem sitowym	szt.	2	Sieć o głębokości 240 mm, wykonana z płótna, zawieszona na obręczy o śr. 260 mm, w dnie sito o wielkości oczka: ok. 1,5 mm. Sieć przeznaczona do łowienia materiału badawczego i sortowania, szczególnie przydatna w badaniu wód płynących. Konstrukcja umożliwia oznaczanie drobnej fauny, a następnie jej wypuszczanie. Sito przystosowane do mocowania na drążku teleskopowym.			
41	Zlewka-czepak z zaciskiem 2szt	szt.	2	Zlewka polietylenowa (poj. 1000 ml) pełniąca rolę czepaka z zaciskiem o regulowanym kącie. Do mocowania na drążku teleskopowym.			
42	Drążek teleskopowy	szt.	4	Specjalny drążek (żerdź) teleskopowy o długości <b>od 145 do 275 cm</b> , wykonany z włókna szklanego, wyposażony w specjalny mechanizm uwalniający do szybkiego montażu i zmiany sit, siatek (entomologicznych), czepaków. Drążek powinien ułatwiać prawidłowe pobieranie próbek na odległość			

<b>43</b>	Krążek Secchi'ego z linką	szt.	2	Krążek Secchi'ego z polami czarno-białymi do określania głębokości i przejrzystości wody i przenikania światła, z malowanego metalu, z uchwytem do zaczepiania linki i linką.			
<b>44</b>	Siatka do połowu i strącania owadów	szt.	4	Siatka wykonana z mocnego płótna, zawieszona na aluminiowej obręczy o śr. 260 mm, głębokość siatki 450 mm. Siatka przystosowana do mocowania na drążku teleskopowym, przeznaczona do połowu owadów, a także przystosowana do strącania owadów z roślinności (krzewów i drzew).			
<b>45</b>	Model serca z pompką	szt.	1	Model demonstrujący mechanizm działania serca, z widocznym obiegiem krwi imitowanej zabarwioną cieczą tłoczoną do rurek, pompowaną za pomocą pompki. Wymiar ramki 28 x 28 cm. Do modelu powinna być dołączona instrukcja zawierająca informacji i wskazówki metodyczne.			
<b>46.</b>	Stetoskop uczniowski	szt.	6	Stetoskop uczniowski przeznaczony tylko do celów edukacyjnych, pozwalający na "osłuchanie" własnego serca.			
<b>47</b>	Model do demonstracji pracy płuc człowieka	szt.	1	Model demonstrujący mechanizm oddychania płucnego u człowieka. Pomoc w postaci przezroczystego klosza z zawieszonymi wewnątrz niego dwoma balonami umocowanymi na łączniku w kształcie odwróconej litery Y. Klosz przymocowany do podstawy z wmontowaną membraną z uchwytem. Wyciągając i napętlając membranę oraz ją uwalniając model powinien demonstrować i objaśniać mechanizm wdechu i wydechu oraz rozszerzanie się klatki piersiowej i płuc podczas napływu powietrza do płuc.			
<b>48</b>	Interaktywny szkolny miernik pulsu	szt.	1	Urządzenie - miernik pulsu z wyświetlaczem, który pokazuje poziom tlenu i tętna oraz wykres. Miernik dodatkowo powinien być wzbogacony o			

				kabel USB, oprogramowanie i instrukcję obsługi, co pozwoli na wprowadzanie danych do komputera.			
<b>49</b>	Zestaw demonstracyjny: Negatywne skutki palenia papierosów	szt.	1	Zestaw demonstrujący obecność i zawartość substancji smolistych i nikotyny w papierosach. Papieros zapalany za pomocą pompki, a spalane substancje, normalnie zaciągane przez palacza do płuc, osadzone powinny być w modelu na filtrach dołączonych do zestawu, które zmieniają barwę w zależności od ilości substancji zawartych w papierosie – barwę tę można porównać z dołączoną skalą kolorystyczną. Filtry zawarte w zestawie powinny charakteryzować się następującymi parametrami: <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiał z włókna szklanego</li> <li>• średnica: ok.7 cm;</li> <li>• retencja: 1,5 - 1,6 <math>\mu\text{m}</math>;</li> </ul>			
<b>50</b>	Iluzje optyczne	szt.	3	Komplet kilkunastu elementów, w tym kartoniki z obrazami-iluzjami optycznymi, okulary z siatkami dyfrakcyjnymi, lustra płaskie, arkusz lustrzany giętki (format A4), arkusz-wzornik wymiarów kołowych i inne, umożliwiające przeprowadzanie doświadczeń z zakresu iluzji optycznych, a także budowę prostego modelu kalejdoskopu i camera obscura według załączonej instrukcji.			
<b>51</b>	Model ucha ludzkiego	szt.	1	Model ucha powiększony 4-krotnie w stosunku do naturalnej wielkości, z przekrojem ucha wewnętrznego – widoczne jego elementy: błona bębenkowa z młoteczką, kowadełko oraz błędnik. Na podstawie.			
<b>52</b>	Model nerki ludzkiej z nadnerczem, 2-cz.	szt.	1	Model naturalnej wielkości wymiary: 20 x 12 x 12 cm. Po rozłożeniu prezentuje budowę wewnętrzną nerki. Na stojaku.			

53	Model serca ludzkiego, 2-cz., wielkość naturalna	szt.	1	Model serca naturalnej wielkości, rozkładany na 2 części (zdejmowana przednia ściana) - widoczne komory i pozostałe elementy. Na podstawie. Wymiary ok.: 19 x 12 x 12 cm.			
54	Model tułowia ludzkiego z głową, 11-cz., 1/2 wielkości naturalnej	szt.	1	Model tułowia ludzkiego (1/2 naturalnej wielkości) wykonany z bardzo trwałego tworzywa sztucznego, bez określenia płci. Wyjmowane części: 2 połówki głowy, połówka mózgu, 2 płuca, 2-częściowe serce, żołądek, wątroba z pęcherzykiem żółciowym, jelita. Wysokość modelu ok.: 50 cm.			
55	Tkanki człowieka, zmienione chorobotwórczo – ok. 10 preparatów mikroskopowych, np.	komplet	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tkanka (organ) zajęta np. gruźlicą</li> <li>2. Choroba płuc, np. pylica</li> <li>3. Choroba krwi, np. malaria</li> <li>4. Niedotlenienie dowolnego narządu</li> <li>5. Nowotwór dowolnego narządu</li> <li>6. Degeneracja wątroby</li> <li>7. Stan zapalny płuc</li> <li>8. Przerost gruczołu tarczycy</li> <li>9. Zapalenie jelita grubego</li> <li>10. Nowotwór przerzutowy wybranego organu</li> </ol>			
56	Budowa człowieka, organy i tkanki – zestaw preparatów mikroskopowych	komplet	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gruczoły potowe i mieszki włosowe skóry</li> <li>2. Mieszki włosowe i gruczoły łojowe skóry</li> <li>3. Paznokieć, przekrój poprzeczny</li> <li>4. Ślinianka przyuszną</li> <li>5. Ślinianka podjęzykowa</li> <li>6. Przełyk i tchawica, przekrój poprzeczny</li> <li>7. Ściana żołądka</li> <li>8. Jelito</li> <li>9. Wyrostek robaczkowy, przekrój poprzeczny</li> <li>10. Wątroba</li> <li>11. Pęcherzyk żółciowy</li> <li>12. Trzustka</li> <li>13. Płuco</li> <li>14. Aorta, przekrój poprzeczny</li> </ol>			

				<p>15. Żyła i tętnica  16. Nerka, przekrój przez warstwę korową  17. Moczowód, przekrój poprzeczny  18. Pęcherz moczowy  19. Jajowód  20. Jądro,  21. Plemniki  22. Gruczoł krokowy  23. Szpik kostny  24. Tarczyca</p>			
<b>57</b>	Zestaw nr 1 do preparowania i konserwacji okazów (zwierzęcych)	komplet	1	<p>Pudło entomologiczne drewniane – ok. 16 x 23 x 5,5 cm, 2szt.  Gablota lipowa - 23 x 30 x 6 cm, 2szt  Szpilki entomologiczne długość 38 mm, Ø 0,25 mm po 100szt, 2 komplety  Szpilki entomologiczne długość 38 mm, Ø 0,40 mm po 100szt, 2 komplety  Kartoniki papierowe - 8 x 4 mm, 100 szt.  Kartoniki papierowe - 11 x 4 mm, 100 szt.  Kartoniki papierowe - 14 x 5 mm, 100 szt.  Klej na bazie alkoholu poliwinylowego, transparentny, rozpuszczalny w wodzie, zabezpieczony środkiem przeciwgrzybicznym, słoiczek 30 ml 2szt.  Dystanser klasyczny 9 x 4 cm, trójschodkowy, odległości od ostrza szpilki 12, 15, 22 mm, 4szt.  Podłoże do preparowania wykonane z pianki o dużej gęstości, rozmiar 230 x 160 x 30 mm, 4szt.  Wykładzina do gablot entomologicznych 23 x 30 cm, 2 szt.  Podane wymiary są „około”</p>			
<b>58</b>	Zestaw nr 2 do preparowania i konserwacji okazów	komplet	1	<p>Szpilki do etykiet - niklowane (kolor srebrny) dł. 10mm, op. 500szt.  Octan etylu - butelka szklana 250 ml, 6 sztuk  Tymol w formie sproszkowanej 7,5 g 2szt lub 15g 1szt.</p>			



<b>59</b>	Skalpele z ostrzami do wymiany	szt. + komplet	6 szt. + ostrza 1 komplet	Rękojeść do skalpela np. Nr 3 (długość 125 – 130 mm), ze stali nierdzewnej z kompletem ostrzy wymiennych dostosowanych do rękojeści. Ostrza wymienne łukowato zaokrąglone, długość ostrza z częścią osadzenia ok. 3-3,5cm			
<b>60</b>	Pakiet barwnych foliogramów z opisami i kartami pracy na temat ekosystemu lasu	komplet	1	<p>Pakiet barwnych foliogramów w formacie, zawierających kolorowe fotografie, rysunki i schematy. Do zestawu powinny być dołączone teksty omawiające dany temat oraz karty zadaniowe do powielenia dla uczniów, jako forma informacji bądź ćwiczeń.</p> <p>Tematyk foliogramów powinna obejmować: znaczenie lasu dla człowieka jako środowiska, zagrożenia dla funkcjonowania lasu, budowę organów wegetatywnych roślin występujących w lesie (rola różnych komórek); rozwój i budowa grzyba; fotosynteza; zależności pokarmowe – łańcuchy, piramida, sieci troficzne; obrazy mikoryzy; piętra leśne wraz z przeglądem organizmów danego piętra oraz charakterystyką ich cykli życiowych, budowy, wymagań życiowych. Foliogramy w pakiecie pogrupowane powinny być następująco:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. las naturalny czy zagospodarowany?</li> <li>2. poznanie budowy drzew</li> <li>3. las, czyli wystarczająco dużo pożywienia dla zwierząt i grzybów</li> <li>4. zamieranie lasu</li> <li>5. mnogość zwierząt w lesie</li> <li>6. mnogość roślin w lesie</li> <li>7. niebezpieczeństwa dla lasu</li> </ol>			
<b>61</b>	Denaturat bezbarwny 90 – 92%	ml	2x 4000	Denaturat bezbarwny 90 – 92%			
<b>62</b>	Alkohol etylowy min.95% skażony	ml	2x 2000	Alkohol etylowy min.95% skażony			

63	Benzyna ekstrakcyjna	ml	2x 1000	Benzyna ekstrakcyjna			
64	Węglan wapnia (kreda strącona - syntetyczna)	g	2x 100	Węglan wapnia (kreda strącona - syntetyczna)			
65	Formalina 35-38%	ml	2x 250	Formalina 35-38%			
66	Kwas solny 34-36%%	ml	2x 250	Kwas solny 34-36%%			
67	Wodorotlenek wapnia	g	2x 100	Wodorotlenek wapnia			
68	Siarczan (VI)miedzi(II) 5hydrat - 500g	kg	2x 0,5	Siarczan (VI)miedzi(II) 5hydrat - 500g			
69	Chlorek wapnia bezwodny	g	2x 200	Chlorek wapnia bezwodny			
70	OdczynniGamma II (płyn Lugola)	ml	2x 100	OdczynniGamma II (płyn Lugola)			
71	Aceton - zero benzenu	ml	2x 500	Aceton - zero benzenu			
72	Odczynnik Fehlinga A	ml	2x 1000	Odczynnik Fehlinga A			
73	Odczynnik Fehlinga B	ml	2x 1000	Odczynnik Fehlinga B			
74	Odczynnik Benedicta	ml	2x 250	Odczynnik Benedicta			
75	Barwnik Giemzy	ml	2x 50	Barwnik Giemzy			
76	Odczynnik Haynesa	ml	2x 250	Odczynnik Haynesa			
77	Błękit metylenowy Loeffera	g	2x 250	Błękit metylenowy Loeffera			
78	Sudan III roztwór nasycony w 70% alkoholu	ml	2x 100	Sudan III roztwór nasycony w 70% alkoholu			
79	Eozyna Y 0,5% roztwór wodny	ml	2x 200	Eozyna Y 0,5% roztwór wodny			
80	Hematoksylina Mayera	ml	2x 100	Hematoksylina Mayera			
81	Zieleń metylova-zbuforowany roztwór oczyszczonej zieleni metylowej i pyroniny Y	g	2x 1	Zieleń metylova- zbuforowany roztwór oczyszczonej zieleni metylowej i pyroniny Y			
82	Woda destylowana	l	2x 10	Woda destylowana			

83	Paski wskaźnikowe do oznaczania pH w zakresie 1-14 o dużej dokładności wskazań, w opakowaniu powinno być po 100 szt.	komplet	2x 1 komplet	Paski wskaźnikowe do oznaczania pH w zakresie 1-14 o dużej dokładności wskazań, w opakowaniu powinno być po 100 szt.			
84	Paski do oznaczania stężenia glukozy i innych składników chemicznych, jak bilirubina, urobilinogen	komplet	2x 1 komplet	Paski do oznaczania stężenia glukozy i innych składników chemicznych, jak bilirubina, urobilinogen			
85	Enzymy Pepsyna sproszkowana	g	2x 25	<b>Enzymy</b> Pepsyna sproszkowana			
86	Regulatory wzrostu roślin Fitohormony (aktywatory wzrostu i rozwoju roślin w laboratorium) Auksyna - 2,4-D - Kwas di chlorofenoksyoctowy, roztwór 1 mg/ml, objętość Giberelina - GA3 - Kwas giberelinowy, roztwór 1 mg/ml, objętość Cytokinina - mT - meta-Topolin, roztwór 0,1 mg/ml, objętość	Zestaw:  ml ml ml	2x Zestaw:  30 30 30	<b>Regulatory wzrostu roślin</b> Fitohormony (aktywatory wzrostu i rozwoju roślin w laboratorium) <b>Auksyna - 2,4-D - Kwas di chlorofenoksyoctowy</b> , roztwór 1 mg/ml, objętość <b>Giberelina - GA3 - Kwas giberelinowy</b> , roztwór 1 mg/ml, objętość <b>Cytokinina - mT - meta-Topolin</b> , roztwór 0,1 mg/ml, objętość			

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	b) Biologia – poziom rozszerzony: Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/NIE	Cena jednostkowa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1	Blender do izolacji DNA	szt	2 <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	Ręczny blender do zmiksowania materiału roślinnego. Moc ok. 700W, kilka stopni szybkości, zdejmowana końcówka miksująca, pojemnik z pokrywką, zabezpieczenie przed odłączeniem końcówki miksującej w trakcie pracy.			
2.	Zestaw do wykonywania preparatów mikroskopowych	Szt + komplet	12 szt. 12 szt. 12 szt. 100 szt. 100 szt. 2 komplety <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	<u>Powinien zawierać:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pęsety</li> <li>• Igły preparacyjne</li> <li>• Skalpele</li> <li>• Szkiełka podstawowe</li> <li>• Szkiełka nakrywkowe</li> </ul> Barwniki chemiczne do wybarwiania preparatów: Czerwień obojętna, Eozyna, Nigrozyna, Błękit metylenowy, Fiolet gencjanowy, Płyn Lugola, Sudan III, Odczynnik Fehlinga (I i II), wodorotlenek sodu, siarczan miedzi( II), kwas azotowy( V)			
3.	Zestaw biochemiczny	Zestaw	1 <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	Do budowy podstawowych struktur biochemicznych, czyli związków węgla, tlenu, wodoru, azotu, fosforu i siarki-zawiera modele atomów i wiązań chemicznych wykonane z tworzyw sztucznych, trwałe i łatwe w użytkowaniu.			
4.	Sprzęt pomiarowy:	szt. + opakowania	1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termometr elektroniczny do mierzenia temperatury wody. Zakres pomiaru od -50 do +200 st. C, długość ok.20cm, wyświetlacz LCD, etui na pręt pomiarowy.</li> </ul>			

			1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pehametr elektroniczny do pomiarów pHroztw. Miernik do pomiarów różnych cieczy w zakresie od 0-14 pH, z jednoczesnym pomiarem temperatury roztworu. Wodoodporny, dokładny. Wyświetlacz na ekranie LCD</li> </ul>			
			1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilgociomierz elektroniczny (miernik wilgotności względnej powietrza). Higrometr z jednoczesną funkcją pomiaru temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniach i z czujnikiem do zamontowania na zewnątrz pomieszczenia, wyświetlacz LCD, do powieszenie na ścianie lub ustawienia na stole.</li> </ul>			
			1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barometr do pomiarów ciśnienia atmosferycznego. Do powieszenia na ścianie, może być w jednym urządzeniu z termometrem i wilgociomierzem, w wersji elektronicznej, trwała obudowa, czytelne odczyty pomiarów.</li> </ul>			
			1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Światłomierz(luksomierz) elektroniczny do pomiarów natężenia światła. Do pomiarów w warunkach pracowni szkolnej, z wyświetlaczem LCD, niewielkich rozmiarów, łatwy w obsłudze.</li> </ul>			
		6 opakowań	1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papierki lakmusowe /opak.100szt./</li> </ul>			
			1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termometr medyczny elektroniczny bezdotykowy Podświetlany ekran LCD, pamięć dla 30 pomiarów, oszczędność baterii, szybki kilkusekundowy pomiar.</li> </ul>			
			1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciśnieniomierz elektroniczny. 1 szt. Naramienny automatyczny miernik ciśnienia i pulsu, duży ekran LCD, wskaźnik poziomu ciśnienia wg WHO, wykrywanie arytmii, pamięć 50 pomiarów.</li> </ul>			
			1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decybelomierz-miernik natężenia dźwięku. 1</li> </ul>			

			1 szt. <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	<p>szt. Cyfrowy miernik natężenia dźwięku, dokładność do około 1dB, zakres pomiaru od 30 do 120 dB, automatyczny podświetlany ekran LCD.</p> <p>Anemometr wiatrakowy elektroniczny 1szt. Elektroniczny, wiatrakowy miernik przepływu powietrza, pomiary w m/s i km/h. Jednoczesny pomiar temperatury powietrza. Wyświetlacz LCD, pokazuje też wartości przeciętne i maksymalne.</p>			
5.	Modele zoologiczne	szt.	Po 1 szt z każdego modelu <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	<p>Wykonane z tworzyw sztucznych, na podstawkach, z możliwością rozkładania, trwałe, solidnie wykonane.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Model budowy anatomicznej żaby lub innego płaza</li> <li>• Model budowy anatomicznej szczura lub innego ssaka</li> <li>• Model budowy anatomicznej kury lub innego ptaka</li> <li>• Zestaw czaszek różnych zwierząt</li> <li>• Model budowy anatomicznej karpia lub innej ryby</li> <li>• Model anatomiczny jaszczurki lub innego gada</li> <li>• Model stadiów rozwojowych owadów, płazów i innych zwierząt</li> <li>• Model budowy jaja ptasiego i gadziego</li> </ul>			

6.	Zestaw do badań wzroku	szt	<p>Po 1 sztuce każdej wersji</p> <p>2 szt.</p> <p><b>Dostawa na styczeń 2018r.</b></p> <p>6 szt.</p> <p>6 szt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablice okulistyczne Snellena do badania ostrości wzroku, zawierają skale odległości i ostrości wzroku. Wymiary około 28/50 cm, możliwość powieszenia na ścianie, w następujących wersjach: <u>cyfrowa, literowa, literowa odwrócona, do bliży, w kształty roślin i zwierząt, w dłonie.</u></li> <li>• Tablice Ishihary. Tablice do badania poczucia widzenia barw, służą do zdiagnozowania różnych zaburzeń widzenia barw, czyli daltonizmu. Każda tablica to wielokolorowe plamy z ukrytym rysunkiem. Tablice najlepiej w formie zestawu o charakterze książki, min. 20 tablic w zestawie.</li> <li>• Iluzje optyczne- pomoc edukacyjna w formie kart, tablic, min. 50 sztuk w zestawie najlepiej książkowym lub do wyświetlania na ekranie z pomocą grafoskopu.</li> <li>• Zestaw do samodzielnego tworzenia iluzji optycznych. Powinien zawierać obrazki z iluzjami , okulary z siatkami dyfrakcyjnymi, lustro płaskie, arkusz lustrzany giętki (format A4), arkusz-wzornik wymiarów kołowych i inne, które pozwalają na przeprowadzanie doświadczeń z zakresu iluzji optycznych, budowę prostego modelu kalejdoskopu i camera obscura. Załączone instrukcje obsługi, trwałe wykonanie.</li> </ul>			
----	------------------------	-----	--	---	--	--	--

7.	Modele DNA i RNA	zestaw	12 modeli DNA i 12 modeli RNA <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	Model helisy DNA składający się z 12 par nukleotydów, czyli 1 skrętu helisy. Model samosprawdzalny - nie można popełnić błędu. Wykonany z bardzo trwałego tworzywa sztucznego, na podstawie o wysokości 25 cm, można składać i rozkładać. Model łańcucha RNA, składającego się z 4 tripletów, samosprawdzalny, wykonany z bardzo trwałego tworzywa sztucznego, można go składać i rozkładać, co umożliwi prezentację procesu biosyntezy białek i cech kodu genetycznego.			
8.	1. Zestawy doświadczalne, zawierają kompletne wyposażenie do wykonania doświadczeń: „Naszyjnik DNA” 2. „Słodki świat enzymów” 4 szt 3. „Barwniki fotosyntetyczne” 3 szt.	zestaw	3 szt. <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>  2 szt	<b>1. Zestawy doświadczalne, zawierają kompletne wyposażenie do wykonania doświadczeń: „Naszyjnik DNA” 3 szt.</b> Zestaw umożliwia przeprowadzenie bezbolesnej i bezpiecznej procedury izolacji DNA z ludzkich komórek nabłonkowych pobranych z wymazu z policzka. Wytrącony DNA można umieścić w wisiorku i nosić zawieszony na szyi. <u>Zestaw powinien zawierać:</u> bufor do izolacji DNA alkohol etylowy 25 wymazówek 25 przezroczystych, stojących probówek 25 szklanych fiolek 25 metalowych kapturków 25 pipet pasterowskich silikonowe zatyczki sznurek szybkoschnący klej <b>2. „Słodki świat enzymów” 4 szt.</b> Zestaw ten musi być kupiony na krótko przed zajęciami ponieważ zawiera substancje o krótkim okresie trwałości. Zestaw dostarczany w dwóch			



			2 szt	<p>terminach ze względu na krótki czas aktywności enzymów.</p> <p>Zestaw pozwalający na badanie reakcji rozkładu enzymatycznego: skrobi przez amylazę, laktozy z mleka przez laktazę oraz sacharozy przez inwertazę oraz immobilizację enzymów alginianem sodu.</p> <p><u>Zestaw powinien zawierać:</u>  przewodnik dla nauczyciela, karty pracy dla uczniów, płytę CD  Enzymy: amylaza, laktaza, inwertaza  skrobię, glukozę, laktozę, sacharozę  1 butelka jodyny  2 butelki z 1 g alginianu sodu  chlorku wapnia 15 g  pasków diagnostycznych do wykrywania glukozy  ok. 10 płytek plastikowych z 25 dołkami  ok. 10 pipet pasterowskich o pojemności 1 ml  strzykawek o pojemności 10 ml 5szt  probówka o poj. 50 ml z podziałką  butelka o poj. 125 ml na roztwór jodyny  łyżeczka, plastikowe kubeczki i plastikowe kieliszki  sitka 5szt.  mieszadełka 5szt.  wata bawełniana</p> <p><b>3. „Barwniki fotosyntetyczne” 3 szt.</b> Zestaw ten musi być kupiony na krótko przed zajęciami ponieważ zawiera substancje o krótkim okresie trwałości.</p> <p>Zestaw dostarczany w dwóch terminach ze względu na krótki czas aktywności enzymów.</p> <p>Zestaw powinien umożliwić identyfikację barwników fotosyntetycznych roślin po ich wcześniejszej izolacji za pomocą chromatografii cienkoinwarstwowej i powinien zawierać:</p>		
--	--	--	-------	---	--	--

				<p>przewodnik dla nauczyciela, karty pracy dla uczniów, płytę CD 180 – 200 ml mieszaniny etanol-aceton aceton 15 ml wzorzec barwników fotosyntetycznych 15- 16 płytek do chromatografii TLC 30- 35 końcówek kapilarnych komory chromatograficzne pipety Pasteura o pojemności 3 ml 1 zakręcana probówka z podziałką o pojemności 50 ml 5 kieliszków</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

9.	Zestawy preparatów mikroskopowych	zestaw	6 <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	Gotowe, trwałe i wybarwione preparaty tkanek roślinnych, zwierzęcy i ludzkich oraz różnych obiektów biologicznych, np. odnoża owadów, ziarna pyłku. Zapakowane w skrzyneczki lub inne trwałe opakowania po 100 sztuk.			
10.	<b>Zestaw do genetyki „Badamy DNA” <u>zestawy uzupełniające</u></b>	szt	4 szt.  i  3 szt. <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	<b>Zestaw dostarczany w dwóch terminach</b> ze względu na krótki czas aktywności aktywność próbek DNA) Zestaw badawczy umożliwiający zapoznanie się z techniką elektroforezy DNA, pozwalającą na ustalenie pokrewieństw lub ich braku między co najmniej czterema osobami, od których pochodzi DNA dołączone do zestawu badawczego. Uczniowie otrzymując próbki DNA dokonają ich elektroforetycznego rozdzielania używając materiałów zawartych w zestawie. Zestaw powinien zawierać następujące materiały: Instrukcję (przewodnik) dla nauczyciela Wzór kart pracy dla uczniów agarozę w formie proszku buforu TBE próbki DNA: M, T, A, B, C (10 x 30 mikrolitrów). standard wielkości DNA barwnik do elektroforezy zestawy aparatów do elektroforezy (pudełko, przewody z „krokodylkami”, grzebyk) barwnik AZUR A stężonego 2 x pipety i jednorazowe końcówki 2 płyty elektrod 1 probówka 50 ml z podziałką			
11.	Modele anatomiczne organów ludzkich	szt	Po jednej sztuce z	Modele wykonane z tworzyw sztucznych, trwałe, kolorowe, na podstawkach, z możliwością rozkładania na części.			

			każdego modelu <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model anatomiczny oka</li> <li>• Model anatomiczny ucha</li> <li>• Model anatomiczny serca</li> <li>• Model anatomiczny nerki</li> <li>• Model anatomiczny wątroby</li> <li>• Model anatomiczny skóry</li> <li>• Model anatomiczny płuc</li> <li>• Model anatomiczny krążenia krwi</li> </ul>			
12.	Stetoskop uczniowski	Szt.	12 <b>Dostawa na styczeń 2018r.</b>	przeznaczony do celów edukacyjnych który pozwala na słuchanie własnego serca lub wsłuchiwanie się w odgłosy przyrody. Rozmiar dorosły (dla młodzieży)			
<b>ŁĄCZNIE CENA W ZŁOTYCH BRUTTO</b>							

**Słownie : ..... złotych brutto**

**Część nr 6.****Wyposażenie w materiały dydaktyczne pracowni chemicznej**

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość w poszczególnych latach		Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/NIE	Cena jednostkowa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1	Podręczny zestaw walizkowy do badania gleby – (dostawa rozłożona na trzy lata )	szt.	2017r.	12 szt.	Zestaw z wyposażeniem oraz kartami pracy dla uczniów do badania jakości gleby (pod względem chemicznym). W skład wyposażenia powinny wchodzić odczynniki umożliwiające badanie odczynu gleby, pH, zawartości jonów azotanowych, fosforanowych, itp., barwne skale, karty pracy, szkło oraz sprzęt do badania gleby w tym sита, próbówki, szalki, łopatki ponadto powinno znajdować się minimum 15 kart pracy dla uczniów.			
			2018r.	24 szt.				
			2019r.	12 szt.				
2	Podręczny zestaw walizkowy do badania oraz przeprowadzenia testów wody	szt	2017r.	12 szt.	Zestaw z wyposażeniem oraz kartami pracy dla uczniów do badania jakości wody (pod względem chemicznym). Zestaw powinien umożliwić między innymi przeprowadzenie testów kolorystycznych -jonów azotanowych			

			2018r.	12 szt. /styczeń 12 szt. /wrzesień	-jonów amonowych -jonów azotynowych -jonów fosforanowych -chlorków -siarczynów -jonów żelaza -jonów potasu Obecności -dwutlenku węgla - tlenu Odczyn pH			
			2019r.	12 szt. /styczeń	Twardość wody całkowitą (GH) Twardość wody węglanową (KH) W skład zestawu powinny wejść odczynnik oraz barwne skale, szkło i sprzęt umożliwiające badanie wody, minimum 15 kart pracy dla uczniów.			

3	Zestaw do badania biodegradacji	szt	2017r.	12 szt.	W skład zestawu powinny wejść odczynniki, materiały ulegające i nieulegające biodegradacji, szkło i sprzęt umożliwiające badanie biodegradacji różnych przedmiotów (materiałów) stosowanych w życiu codziennym ponadto zestaw powinien zawierać karty pracy doświadczeń.			
			2018r.	12 szt. /styczeń 12 szt. /wrzesień				
			2019r.	12 szt. /styczeń				
4	Ociekacz na próbki (płyta ociekowa)	szt.	2 szt.		- z polistyrenu lub polipropylenu - z rynienką - 63cmx45cm (wysokość x szerokość) - minimum 72 kołki o różnej szerokości			
5	Podstawki do kolb okrągłodennych	szt	Po 3 szt. z każdej pojemności		<u>Na kolbę o pojemności :</u> 500 ml – 1 szt. 1000 ml –1 szt. 100 ml – 1 szt. Wykonane z tworzywa sztucznego			
6	Podnośnik laboratoryjny mechaniczny	szt.	5 szt.		Do zmiany położenia zlewek i kolb, powinien składać się ze stolika i podstawy, wykonany z nierdzewnego materiału, minimalna szerokość i długość stolika 10 cm, maksymalna szerokość i długość stolika 20 cm, wysokość ok.25cm, minimum 2 lata gwarancji.			

7	Kolby okrągłodenne	szt.	Ilość - patrz obok	Kolby ze szlifem, odporne na wysoką temperaturę, destylacyjne 500 ml – 2 kolby kuliste dwuszyjne 500ml – 2 kolby kuliste B) 500 ml – 1 kolba kulista dwuszyjna 1000 ml – 1 kolba kulista			
8	Palnik przenośny wraz z podstawą, adapterem oraz nabojami z gazem	szt.	12 szt.	Skład zestawu: palnik przenośny, podstawa, bezpieczny adapter, nabój z gazem przystosowany do palnika. Zastosowanie zestawu w laboratorium szkolnym. Palnik i naboje z gazem muszą być bezpieczne w użytkowaniu przez uczniów i przechowywaniu, szczelne, posiadające zabezpieczenia przed przegrzaniem i wybuchem. Temperatura płomienia około 1200 C, precyzyjna regulacja płomienia.			
9	Czasza grzejna	szt	Po jednej sztuce z każdego wymiaru	Elektryczny płaszcz grzejny do kolb o różnych wymiarach 500-1000ml – <b>1szt.</b>   100-500ml – <b>1 szt.</b> - elastyczny element grzewczy - wysokowydajny element grzejny - wbudowany sterownik temperatury w obudowę - powierzchnia odporna na korozję - duża odporność chemiczna - równomierne rozprowadzanie ciepła - kasetta termoizolacyjna - nienagrzewająca się obudowa zewnętrzna - system który automatycznie i natychmiast odcina prąd w sytuacji zalania czaszy - uziemienie			



10	Statyw laboratoryjny z wyposażeniem	szt.	12 szt.	Podstawa, maszt oraz wyposażenie w skład którego powinno wchodzić: pierścień do kolb, uchwyt do kolb mały, uchwyt do kolb duży, uchwyt do chłodnic, uchwyt do biuret podwójny, metalowy łącznik mocowania uchwytów.			
11	Mieszadło magnetyczne z funkcją grzania wraz z zestawem mieszadełek magnetycznych	szt	2 szt.	<p>Skład oraz podstawowe parametry</p> <p>A) mieszadło z zasilaczem o następujących właściwościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 stanowiskowe</li> <li>- płynna regulacja obrotów</li> <li>- zakres obrotów przynajmniej od 50 do 1500 obrotów na minutę</li> <li>- podgrzewanie</li> <li>- wyświetlanie temperatury na cyfrowym wyświetlaczu</li> <li>- wskaźnik gorącej powierzchni, który ostrzega przed temperaturą wyższą niż 50°C</li> <li>- regulowany termostat bezpieczeństwa</li> <li>- powierzchnia ze stali nierdzewnej</li> <li>- minimalna szerokość płyty 150 mm</li> <li>- panel sterowania zabezpieczony przed zalaniem - minimum 2 letni okres gwarancji</li> <li>- odporne na kwasy i inne substancje żrące</li> </ul> <p>B) Mieszadła magnetyczne o różnej długości od 10 mm do 3mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- certyfikat ISO 9001 producenta i dostawcy</li> </ul>			

12	Elektroniczna waga laboratoryjna	szt.	1 szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- precyzyjna</li> <li>- elektroniczna</li> <li>- automatyczna kalibracja</li> <li>- funkcja tarowania</li> <li>- szalka ze stali nierdzewnej o średnicy minimum 10 cm, maksymalnie 20 cm</li> <li>- pomiar z dokładnością do 0,01g</li> <li>- udźwig 1 kg</li> <li>- zasilanie prądem oraz wewnętrzny akumulator (dołączony zasilacz sieciowy)</li> <li>- kalibracja wewnętrzna</li> <li>- minimum dwuletnia gwarancja</li> <li>- certyfikat ISO 9001 producenta i dostawcy</li> </ul>			
13	Pipeta automatyczna z nasadkami regulowana	szt	Ilość sztuk – patrz obok.	<p>A) Pipeta automatyczna z nasadkami regulowana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres 100-1000 µl – 2 szt.</li> <li>- zakres 20-200 µl – 1 szt.</li> <li>- zakres 2-10 µl – 1 szt.</li> <li>- łatwa obsługa jedną ręką,</li> <li>- autoklawowanie w całości</li> <li>- wysoka dokładność</li> <li>- Easy-Calibration</li> <li>- obecny tłok i wyrzutnik końcówek</li> <li>- elementy odporne na korozję,</li> <li>- 2 lata gwarancji</li> <li>- Certyfikat Kontroli Jakości</li> </ul> <p>B) Nasadki pasujące do powyższych pipet – minimum 500 sztuk.</p>			
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>J.m. .</b>	<b>Ilość</b>	<b>SPRZĘT LABORATORYJNY I SZKŁO LABORATORYJNE</b>	<b>Spełnia TAK/ NIE</b>	<b>Cena jednostko wa (zł brutto)</b>	<b>Wartość za pozycję (zł brutto)</b>

<b>1</b>	Podstawki ognioodporne	szt.	<b>2</b>	wykonane z materiału, który jest odporny na działanie wysokiej temperatury ok 2000 C, odporny na działanie stężonych kwasów i zasad, wyjątek kwas fluorowodorowy.			
<b>2</b>	Butelki na odczynniki	szt.	<b>4</b>	100 ml z kroplomierzem, lub pipetką, szklane			
<b>3</b>	Butelki na odczynniki	szt.	<b>10</b>	butelki laboratoryjne szklane z zakrętkami i podziałką, 250 ml			
<b>4</b>	Butelki na odczynniki	szt.	<b>10</b>	Butelki laboratoryjne szklane z zakrętkami i podziałką, 500 ml			
<b>5</b>	Krystalizator	szt.	<b>2</b>	duży szklany, 2700 ml			
<b>6</b>	Krystalizator	szt.	<b>5</b>	szklany, 200 ml			
<b>7</b>	Pompka pipetowa (nasadka do pipet)	- 2 ml - 10 ml - 25ml	- 1 - 6 - 5	<u>Pojemność:</u> - 2 ml. - 10 ml - 25 ml			
<b>8</b>	Szczypce	szt.	<b>5</b>	metalowe			
<b>9</b>	łyżka do spalań	szt.	<b>12</b>	wykonana z mosiądzu			
<b>10</b>	Zlewka	szt.	<b>24</b>	szklana z wylewem, 10 ml			
<b>11</b>	Zlewka	szt.	<b>24</b>	szklana z wylewem, 25 ml			

12	Zlewka	szt.	24	szklana z wylewem, 50 ml			
13	Zlewka	szt.	30	szklana z wylewem, 150 ml			
14	Zlewka	szt.	24	szklana z wylewem, 250 ml			
15	Kolba płaskodenna	szt.	6	szlif, szklana, 500 ml			
16	Kolba Erlenmeyera	szt.	6	szklana z nakrętką, 250 ml			
17	Pipety Pasteura	szt.	500	pipety kapilarne Pasteura z bez podziałki			
18	Szalki Petriego	szt.	15	szklane o średnicy minimum 5 cm, maksymalnie 10 cm			
19	Probówki	szt.	20	z podziałką i korkiem, szklane, ok. 10 ml			
20	Rozdzielacz	szt.	2	szklany, ok. 500 ml			
21	Podstawki ochronne na ławki lub taca laboratoryjna	szt.	12	długość minimum 20 cm, szerokość minimum 30 cm, odporna na chemikalia (stężone kwasy zasady)			
22	Korki	szt.	100	celulozowe różne z otworami, bez otworów, różne wielkości			
23	Szklana rurka	szt.	20	do odprowadzania gazów zgięta, różne wielkości, różne kąty, różne średnice			
24	Drucik miedziany	m	30	wykonany z miedzi, niebarwiony o średnicy ok 1-2 mm i długości 30m			

<b>25</b>	Cylinder miarowy	- szt. - szt.	- 12 -12	Szklany o pojemności: - 500ml - 250ml			
<b>26</b>	Statyw (stojak) do probówek	szt.	12	- okrągły - z polipropylenu - z bolcami do suszenia, - otwory na probówki ok 18-25 mm - ilość otworów minimum 12			
<b>27</b>	łyżeczko szpatułka	szt.	12	metalowa , z jednej strony łyżeczka, z drugiej strony szpatułka			
<b>28</b>	Kamyki wrzenne	ok. 50 kamyków	50	wykonane z porcelany lub PTFE, wielokrotnego użytku, nierysujące szkła i niezostawiające osadów, odporność termiczna ok. 300 C			
<b>29</b>	Chłodnica ze szlifem	szt.	1	pasująca do kolby okrągłodennej o pojemności 500 ml spiralna długość płaszczka			
<b>30</b>	Chłodnica Liebiga-	szt.	1	spawana z króćcem PP160 pasująca do kolby od 500 do 1000ml			
<b>31</b>	Przewody z krokodylkami	szt.	24	Złącza krokodylkowe umieszczone na stałe z dwóch stron przewodu o minimalnej długości przewodu 10 cm			
<b>32</b>	Tryskawka	szt.	10	wykonana z tworzywa sztucznego, 250 ml-500 ml			
<b>33</b>	Probówka	szt.	20	z tubusem i rurką odprowadzającą szklana			
<b>34</b>	Parownica	szt.	10	porcelanowa, średnica 5-10 cm			

35	Pojemniki na odpady chemiczne	szt.	3	wykonane z tworzywa sztucznego odpornego na działanie stężonych kwasów, zasad , służący do przechowywania odpadów w postaci cieczy, pojemność pojemnika minimum 20 l			
36	<b>Mała płyta grzejna</b>	szt.	2	do podgrzewania zawartości znajdujących się w kolbach, zlewkach. Powierzchnia grzejna płyty ok. 8-15 cm.			
<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>J.m.</b>	<b>Ilość:</b>	<b>ZESTAWY ODCZYNNIKÓW CHEMICZNYCH</b>	<b>Spełnia TAK/ NIE</b>	<b>Cena jednostkowo wa (zł brutto)</b>	<b>Wartość za pozycję (zł brutto)</b>
1	Alkohol etylowy	ml	95% 1000	Alkohol etylowy			
2	1-pentanol	ml	50	1-pentanol			
3	Aceton	ml	500	Aceton			
4	Albumina	z jaj proszek 50 g	z jaj proszek 50 g	Albumina			
5	Amoniak/woda amoniakalna(roztwór amoniaku 25%)	ml	500	Amoniak/woda amoniakalna(roztwór amoniaku 25%)			
6	Azotan bizmutu (III)	g	25	Azotan bizmutu (III)			
7	Azotan kobaltu (II)	g	20 -25	Azotan kobaltu (II)			

8	Azotan manganu (II)	g	50	Azotan manganu (II)			
9	Azotan miedzi (II)	g	50	Azotan miedzi (II)			
10	Azotan niklu (II)	g	20-25	Azotan niklu (II)			
11	Azotan srebra	g	25	Azotan srebra			
12	Azotan srebra	250 ml 0,1 molowy	250 ml 0,1 molowy	Azotan srebra			
13	Azotan wapnia	g	100	Azotan wapnia			
14	Azotan żelaza (III)	g	50	Azotan żelaza (III)			
15	Benzoesan sodu	g	250	Benzoesan sodu			
16	Benzyna ekstrakcyjna	ml	500	Benzyna ekstrakcyjna			
17	Błękit bromofenolowy	ok. 10 g	ok. 10 g	Błękit bromofenolowy			
18	Błękit bromotymolowy	g	1	Błękit bromotymolowy			
19	Błękit metylenowy	g	10	Błękit metylenowy			
20	Błękit tymolowy	g	5	Błękit tymolowy			
21	Boraks	g	10	Boraks			
22	Chlorek glinu	g	50	Chlorek glinu			
23	Chlorek kobaltu (II)	g	25	Chlorek kobaltu (II)			

24	Chlorek kobaltu (II)— woda (1/6)	g	20	Chlorek kobaltu (II)—woda (1/6)			
25	Chlorek miedzi (II)	g	25	Chlorek miedzi (II)			
26	Chlorek wapnia	g	200-250	Chlorek wapnia			
27	Chlorek żelaza (III)	ml	40% 100	Chlorek żelaza (III)			
28	Cysteina	g	100	Cysteina			
29	Czerwień alizarynowa (alizaryna S)	r-r 0,1% w etanolu, 50 ml	r-r 0,1% w etanolu, 50 ml	Czerwień alizarynowa (alizaryna S)			
30	Czerwień Kongo	r-r 1%, 50 ml	r-r 1%, 50 ml	Czerwień Kongo			
31	Fiolet metylowy	g	5	Fiolet metylowy			
32	Gips krystaliczny	g	250	Gips krystaliczny			
33	Gliceryna	ml	250	Gliceryna			
34	Guma arabska	g	50	Guma arabska			
35	Indygo Karmin	g	5	Indygo Karmin			
36	Krzemian sodu (Szkło wodne)	g	250	Krzemian sodu (Szkło wodne)			
37	Kwas azotowy	ok 65% 500 ml	ok 65% 500 ml	Kwas azotowy			



38	Kwas benzoesowy	g	100	Kwas benzoesowy			
39	Kwas mlekowy	ml	250	Kwas mlekowy			
40	Kwas octowy	ml	96% 500	Kwas octowy			
41	Kwas oleinowy	ml	100	Kwas oleinowy			
42	Kwas palmitynowy	g	100	Kwas palmitynowy			
43	Kwas salicylowy	g	50	Kwas salicylowy			
44	Kwas siarkowy	ml	96% 500	Kwas siarkowy			
45	Kwas solny	ml	37% 500	Kwas solny			
46	Kwas stearynowy	g	250	Kwas stearynowy			
47	Lakmus	ml	100	Lakmus			
48	Lanolina	250	250	Lanolina			
49	Manganian (VII)potasu	g	250	Manganian (VII)potasu			
50	Mocznik	g	5	Mocznik			
51	Nafta	ml	250	Nafta			
52	Nafta kosmetyczna	ml	250	Nafta kosmetyczna			
53	Octan wapnia	g	100	Octan wapnia			

54	Olej mineralny	ml	500	Olej mineralny			
55	Olej parafinowy	ml	250	Olej parafinowy			
56	Papierki wskaźnikowe - uniwersalne	opakowania	3	Papierki wskaźnikowe - uniwersalne			
57	Perhydrol	ml	250	Perhydrol			
58	Płyn Lugola	ml	250	Płyn Lugola			
59	Poli(akrylan sodu)	g	50	Poli(akrylan sodu)			
60	Rezorcyna	g	25	Rezorcyna			
61	Saletra amonowa/azotan amonu	g	250	Saletra amonowa/azotan amonu			
62	Saletra potasowa/azotan potasu	g / g	200/250	Saletra potasowa/azotan potasu			
63	Siarczan (VI) sodu	g	100	Siarczan (VI) sodu			
64	Siarczan (IV) sodu	g	50	Siarczan (IV) sodu			
65	Siarczan amonu	g	250	Siarczan amonu			
66	Siarczan magnezu	g	100	Siarczan magnezu			
67	Siarczan żelaza (III)	g	100	Siarczan żelaza (III)			
68	Siarczan żelaza (II)	g	100	Siarczan żelaza (II)			

69	Siarka	g	200	Siarka			
70	Sód zanurzony w oleju parafinowym	g	20	Sód zanurzony w oleju parafinowym			
71	Sudan III	ml	250	Sudan III			
72	Terpentyna	ml	80% 500	Terpentyna			
73	Tiocyanian amonu	g	50	Tiocyanian amonu			
74	Tiosiarczan sodu	g	250	Tiosiarczan sodu			
75	Tlenek cynku	g	50	Tlenek cynku			
76	Tlenek glinu	g	100	Tlenek glinu			
77	Tlenek fosforu	g	50	Tlenek fosforu			
78	Tlenek miedzi (II)	g	50	Tlenek miedzi (II)			
79	Tlenek manganu (IV)	g	50	Tlenek manganu (IV)			
80	Tlenek wapnia	g	250	Tlenek wapnia			
81	Tlenek magnezu	g	250	Tlenek magnezu			
82	Trójwodny rodanek amonu	g	25	Trójwodny rodanek amonu			
83	Węglan sodu	g	100	Węglan sodu			
84	Węglan wapnia bezwodny	g	250	Węglan wapnia bezwodny			

85	Włókno celulozowe	cm	50	Włókno celulozowe				
86	Wodorotlenek potasu	g	250	Wodorotlenek potasu				
87	Wodorotlenek sodu	g	250	Wodorotlenek sodu				
88	Wodorotlenek wapnia	g	500	Wodorotlenek wapnia				
89	Wodorowęglan amonu	g	150	Wodorowęglan amonu				
90	Wodorowęglan sodu pastylki	g	250	Wodorowęglan sodu pastylki				
91	Ziemia krzemkowa	g	100	Ziemia krzemkowa				
92	Wosk pszczeli	g	25	Wosk pszczeli				
93	Metanol	ml	50	Metanol				
94	Odczynnik Tillmansa	g	5	Odczynnik Tillmansa				
95	Odczynnik Schiffa	ml	250	Odczynnik Schiffa				
<b>ŁĄCZNIE CENA W ZŁOTYCH BRUTTO</b>								

**Słownie : ..... złotych brutto**

**Część 7.**  
**Zakup i dostarczenie podręczników**

Lp.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Opis przedmiotu zamówienia	Spełnia TAK/NIE	Cena jednostkowa (zł brutto)	Wartość za pozycję (zł brutto)
1.	Teraz matura 2017. Matematyka. Zbiór zadań i zestawów maturalnych. Poziom podstawowy. Babiański Wojciech, Chańko Lech, Czarnowska Joanna. Wydawnictwo Nowa Era.	szt.	60	Teraz matura 2017. Matematyka. Zbiór zadań i zestawów maturalnych. Poziom podstawowy. Babiański Wojciech, Chańko Lech, Czarnowska Joanna. Wydawnictwo Nowa Era.			
2.	Nowa matura z matematyki. Zbiór zadań. D. Borowski (zakres podstawowy). Wydawnictwo Ekonomik.	szt.	60	Nowa matura z matematyki. Zbiór zadań. D. Borowski (zakres podstawowy). Wydawnictwo Ekonomik.			
3.	Teraz matura 2017. Matematyka. Poziom podstawowy. Arkusze maturalne. Opracowanie zbiorowe. Wydawnictwo Nowa Era.	szt.	60	Teraz matura 2017. Matematyka. Poziom podstawowy. Arkusze maturalne. Opracowanie zbiorowe.			
4.	Vademecum. Biologia Matura 2017. Zakres rozszerzony. Falkowski Tomasz, Jakubik Beata, Betleja Laura. Wydawnictwo Operon	szt.	12	Vademecum. Biologia Matura 2017. Zakres rozszerzony. Falkowski Tomasz, Jakubik Beata, Betleja Laura. Wydawnictwo Operon			

5.	Vademecum. Biologia Matura 2017. Zakres rozszerzony. Wydawnictwo Operon.	szt.	12	Vademecum. Biologia Matura 2017. Zakres rozszerzony. Wydawnictwo Operon.			
6.	Teraz matura 2017. Fizyka. Vademecum z zadaniami. Szkoła Ponadgimnazjalna. Opracowanie zbiorowe. Wydawnictwo Nowa Era.	szt.	12	Teraz matura 2017. Fizyka. Vademecum z zadaniami. Szkoła Ponadgimnazjalna. Opracowanie zbiorowe. Wydawnictwo Nowa Era.			
7.	Abitur. Podręcznik i repetytorium. Zakres podstawowy i rozszerzony. J. Szczęk, Anna Kryczyńska-Pham. Wydawnictwo WSiP.	szt.	12	Abitur. Podręcznik i repetytorium. Zakres podstawowy i rozszerzony. J. Szczęk, Anna Kryczyńska-Pham. Wydawnictwo WSiP.			
8.	Fiszki. Matura ustna. Język niemiecki. Patrycja Wojsyk. Wydawnictwo Cztery Głowy.	szt.	12	Fiszki. Matura ustna. Język niemiecki. Patrycja Wojsyk. Wydawnictwo Cztery Głowy.			
9.	Oxford Matura Trainer. Poziom podstawowy. Joanna Sosnowska, Danuta Gryca. Wydawnictwo .	szt.	12	Oxford Matura Trainer. Poziom podstawowy. Joanna Sosnowska, Danuta Gryca. Wydawnictwo .			
10.	Fiszki. Matura ustna. Język angielski. Patrycja Wojsyk. Wydawnictwo Cztery Głowy.	szt.	12	Fiszki. Matura ustna. Język angielski. Patrycja Wojsyk. Wydawnictwo Cztery Głowy.			
11.	Teraz Matura 2017 Vademecum Geografia. Wojciech Błaszczkiewicz, Olga Jerun, Anna Wawrzakowicz. Wydawnictwo Nowa Era.	szt.	12	Teraz Matura 2017 Vademecum Geografia. Wojciech Błaszczkiewicz, Olga Jerun, Anna Wawrzakowicz. Wydawnictwo Nowa Era.			

<b>12.</b>	Teraz Matura 2017-Nowa Edycja Geografia. Zadania i arkusze maturalne. Violetta Feliniak. Wydawnictwo Nowa Era.	szt.	12	Teraz Matura 2017-Nowa Edycja Geografia. Zadania i arkusze maturalne. Violetta Feliniak. Wydawnictwo Nowa Era.				
<b>13.</b>	Chemia piękna. Marcin Molski. Wydawnictwo Naukowe PWN.	szt.	12	Chemia piękna. Marcin Molski. Wydawnictwo Naukowe PWN.				
<b>ŁĄCZNIE CENA W ZŁOTYCH BRUTTO</b>								

**Słownie :** ..... złotych brutto