



Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

Załącznik nr 6 do SIWZ

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

### Zadanie 1 – Dostawa, montaż i uruchomienie sprzętu komputerowego i audiowizualnego

- 1 Laptop z systemem operacyjnym [15 szt. \*3 świetlice=45 szt.] – 45 szt.
- 2 Zestaw interaktywny: tablica interaktywna + projektor + laptop + głośniki – 3 zestawy (po 1 zestawie do każdej świetlicy)
- 3 Mikrowieża 1 szt. \* 3 świetlice = 3 szt.
- 4 Wózek, szafa na laptopy (metalowy, ładowanie do 20 stanowisk) 1 szt. \* 3 świetlice = 3 szt.
- 5 Podłoga interaktywna -1 szt. \* 3 świetlice = 3 szt.

### Zadanie 2 - Utworzenie trzech pracowni językowych

- 1 Utworzenie pracowni językowych w każdej ze świetlic – 3 pracownie

### Zadanie 3 Dostawa i montaż mebli

- 1 biurko – 6 szt.
- 2 fotel obrotowy – 6 szt.

### Zadanie 4 Dostawa wyposażenia świetlic

- 1 stół do tenisa – 3 szt. (po 1 szt. do każdej świetlicy)
- 2 cymbergaj – 3 szt. (po 1 szt. do każdej świetlicy)
- 3 klocki – kształtki rehabilitacyjne – 3 komplety (po 1 komplecie do każdej świetlicy)
- 4 piankowy zestaw – tor przeszkód – 3 zestawy (po 1 zestawie do każdej świetlicy)
- 5 paletki i piłeczki do tenisa stołowego – 18 zestawów (po 6 zestawów do każdej świetlicy)
- 6 chusta animacyjna 3 szt. (po 1 szt. do każdej świetlicy)
- 7 flipczart 3 szt. (po 1 szt. do każdej świetlicy)
- 8 zestaw kreatywny klocki do budowania 3 zestawy (po 1 zestawie do każdej świetlicy)
- 9 zestaw do robotyki klocki - pełny pakiet edukacyjny 3 zestawy (po 1 zestawie do każdej świetlicy)
- 10 pomoce do robotyki zestaw szkolny 6x – 3 zestawy (po 1 zestawie do każdej świetlicy)

## Zadanie 1 - Dostawa montaż i uruchomienie sprzętu komputerowego i audiowizualnego

1 **Laptop z systemem operacyjnym [15 szt. \*3 świetlice=45 szt.] - 45 szt.** o następujących minimalnych wymaganiach:

Specyfikacja odnośnie wymagań dla laptopa:

Zastosowanie	Zastosowanie: Komputer przenośny który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Przekątna i rozdzielczość ekranu	Ekran o przekątnej 15,6" o rozdzielczości FHD WLED (1920x1080), matryca matowa o podwyższonej trwałości. Jasność: 250 cd/m <sup>2</sup> Kontrast: 700:1
Wydajność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką,</li> <li>• Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>) co najmniej wynik 3600 punktów Passmark CPU Mark</li> </ul>
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: 8GB DDR4 2133 MHz
Pamięć masowa	Parametry pamięci masowej: 256GB SSD SATA M.2 SMART, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.
Karta graficzna	Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access)



Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

	obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1 Wsparcie dla obsługi 3 wyświetlaczy.
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
Bezpieczeństwo	Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O. Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego, co najmniej TPM 2.0.
Multimedia	Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki z technologią MaxxAudio. Dwa cyfrowe mikrofony wbudowane w obudowie matrycy Kamera internetowa HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy oraz dioda LED.
Klawiatura	Klawiatura wyspowa układ US –QWERTY odporna na zachłapanie, minimum 106 klawiszy z wydzielonym blokiem klawiatury numerycznej. Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch. Musi pozwalać na obsługę gestów dla minimum trzech niezależnych punktów dotyku.
Bateria i zasilanie	Min. 4-cell, 50 Wh, Li-Ion Czas pracy na baterii minimum 11 godzin według dokumentacji producenta laptopa. Szybkie ładowanie baterii do 80% w czasie nie dłuższym niż 60 minut. Możliwość beznarzędziowej wymiany baterii. Zabezpieczenie przed przypadkowym wypadnięciem baterii. Zasilacz o mocy min. 65 W.
Waga i wymiary	Waga nie więcej niż: 2,1 kg Grubość laptopa po złożeniu powinna być mniejsza niż 24 mm.
Obudowa	Obudowa laptopa powinna umożliwiać łatwą wymianę dysku oraz pamięci RAM przez użytkownika bez potrzeby interwencji serwisu - po demontażu klapy serwisowej. Zamawiający dopuszcza zabezpieczenie klapy serwisowej za pomocą pojedynczej śrubek. Laptop musi pozytywnie przejść test MIL-STD-810G
Certyfikaty	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 Professional 64-bit. Deklaracja zgodności CE lub równoważne Norma EnergyStar 7.0 Zgodność z normą TCO 8.0 Certyfikat EPEAT na poziomie min. BRONZE Głośność notebooka mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie jałowym (IDLE) wynosząca maksymalnie 18 dB Zgodność z normą TCO 8.0  Wylot powietrza chłodzącego notebooka z tyłu obudowy – brak otworów wentylacyjnych na bokach obudowy.
BIOS	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: Modelu komputera. Nr seryjnego komputera. Wersji BIOS (z datą). Modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania Informacji o ilości, typie i obsadzeniu pamięci RAM. Informacji o dysku twardym: model oraz pojemność MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej Numerze matrycy Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: ▪ karty sieciowej LAN (RJ45)



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ karty sieciowej WLAN</li> <li>▪ kamery</li> <li>▪ głośników</li> <li>▪ mikrofonów</li> <li>▪ portów USB</li> <li>▪ czytnika kart multimedialnych</li> <li>▪ obsługi wielordzeniowości procesora</li> <li>▪ wirtualizacji</li> </ul> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p> <p>Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora i dysku twardego.</p> <p>Możliwość autoryzacji użytkownika za pomocą technologii biometrycznej z poziomu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego</p> <p>UEFI w specyfikacji 2.5 lub nowszej</p>
Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie dostarczone przez producenta komputera pozwalające na zdalną inwentaryzację komputerów w sieci, lokalną i zdalną inwentaryzację komponentów komputera, umożliwiające co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informowanie administratora o otwarciu obudowy</li> <li>▪ Zdalne wyłączenie, restart oraz hibernacje komputera w sieci,</li> <li>▪ Otrzymywanie informacji WMI – Windows Management Interface,</li> <li>▪ Tworzenie raportów stanu jednostki,</li> <li>▪ Monitorowanie stanu komponentów: CPU, Pamięć RAM, HDD, wersje BIOS,</li> <li>▪ Aktualizację BIOS do najnowszej wersji zarówno dla pojedynczej maszyny jak i grupy,</li> <li>▪ Tworzenie kopii zapasowych BIOS wraz z ustawieniami</li> <li>▪ Tworzenie indywidualnych numerów dla poszczególnych użytkowników,</li> <li>▪ Włączenie lub wyłączenie BOOTowania portów USB</li> </ul> <p>Oprogramowanie umożliwiające w pełni automatyczną instalację sterowników urządzeń opartą o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.</p>
System operacyjny	<p>Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 PL niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft.</p>
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RJ-45 (nie dopuszcza się przejściówek)</li> <li>▪ Min 1x USB-C (z możliwością ładowania baterii laptopa np. przez stację dokującą z USB-C)</li> <li>▪ Min. 2x USB 3.1 Gen1 (przynajmniej jedno z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń bezpośrednio z portu USB komputera).</li> <li>▪ VGA</li> <li>▪ HDMI</li> <li>▪ Display Port</li> <li>▪ Czytnik kart multimedialnych (SD, SDHC do 32 GB, SDXC do 128 GB) z obsługą standardu UHS-I</li> <li>▪ Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out)</li> <li>▪ Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in)</li> <li>▪ Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną z diodami sygnalizującymi status.</li> <li>▪ Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac</li> <li>▪ Bluetooth v4.2,</li> </ul>

Zamawiający wymaga:



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

- Dostawy komputerów przenośnych wraz z usługą instalacji Systemu Windows 10 PL lub równoważny
- fabrycznie nowego laptopa, systemu operacyjnego, nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu
  - Zamawiający dopuszcza wymianę fabrycznego dysku we własnym zakresie z zachowaniem pierwotnej struktury partycji i nie uruchamiania systemu
- by oprogramowanie systemowe było fabrycznie zainstalowane przez producenta komputera
- aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub naklejkami COA (Certificate of Authenticity) stosowanymi przez producenta sprzętu lub inną formą uwiarygodnienia oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania stosowaną w zależności od dostarczanej wersji.
- w momencie odbioru towaru Zamawiający przewiduje możliwość zastosowanie procedury sprawdzającej legalność zainstalowanego oprogramowania
- dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania (w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności).
- Wykonawca składając ofertę zobowiązuje się do reakcji serwisu w ciągu 72 godzin (fizyczne stawienie się serwisanta w miejscu zainstalowania sprzętu i podjęcie czynności zmierzających do naprawy sprzętu) (pełne godziny) licząc od momentu zgłoszenia awarii.
- Zamawiający nie akceptuje:
  - komputerów przenośnych zawierających procesory przeznaczone przez producenta procesora do montażu w komputerach stacjonarnych
  - komputerów przenośnych przepakowywanych , nie posiadających opakowań fabrycznych – tzw „repacki”
  - komputerów przenośnych używanych , poleasingowych , lub odnawianych

**Równoważność dla Systemu operacyjnego Microsoft Windows 10 PL lub nowszy z licencją bezterminową:**

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez natywne dla niego mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Oferowane jako równoważne oprogramowanie musi być kompatybilne z eksploatowanym oprogramowaniem Microsoft.

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;
2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;
3. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;
4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
5. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
7. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)
8. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer

**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

9. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.
10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
12. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
13. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.
14. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
15. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
16. Wbudowany system pomocy w języku polskim;
17. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
18. Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
19. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
20. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
21. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;
22. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;
23. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
24. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;
25. Udostępnianie modemu;
26. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
27. Możliwość przywracania plików systemowych;
28. Wsparcie dla architektury 64 bitowej.

**2 Zestaw interaktywny: tablica interaktywna + projektor + laptop + głośniki – 3 zestawy** (po 1 zestawie do każdej świetlicy) o następujących minimalnych wymaganiach:  
Zestaw Interaktywny składa się z tablicy interaktywnej, projektora, głośników i laptopa)

Lp.	Tablica interaktywna
1.	Obszar aktywny ( tzn. wyświetlany tablicy min. 1560 mm szerokość × 1170 mm wysokość). Obszar roboczy min 77" (1950 mm).
2.	Proporcje tablicy – 3/4.
3.	Waga urządzenia maksymalnie 20 kg.
4.	Powierzchnia tablicy twarda, matowa, odporna na uszkodzenia, magnetyczna.
5.	Tablica w technologii dotykowej, optycznej.
6.	Podłączenie do komputera port USB.
7.	Pisanie i sterowanie komputerem przez tablicę za pomocą dołączonych pisaków i za pomocą palca. Dostarczyć dwa pisaki.
8.	Tablica wyposażona w półkę na pisaki producenta tablicy. Aktywna półka na pisaki z przyciskami do wyboru kolorów (min. 4). Wskaźnik poprawnego podłączenia tablicy.
9.	Tablica pozwala na pracę dwóch uczniów jednocześnie – pisanie.



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

10.	<p>Rozpoznawanie i obsługa gestów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• powiększ – zmniejsz obiekt,</li> <li>• obróć obiekt,</li> <li>• przejdź do następnej strony,</li> <li>• zgrupuj – rozgrupuj zaznaczone.</li> </ul>
11.	<p>Wraz z urządzeniem dostarczyć program do przygotowywania i przeprowadzenie interaktywnych lekcji. Wszystkie wyspecyfikowane funkcje musi posiadać jedno oferowane oprogramowanie. Nie dopuszcza się realizacji funkcji przez kilka programów, które w sumie realizują wymaganą funkcjonalność.</p> <p>Producent musi gwarantować dostępność wszystkich opisanych niżej funkcjonalności co najmniej przez rok od daty dostarczenia programu.</p> <p>Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta.</p> <p>Oprogramowanie musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia zaoferowanej tablicy interaktywnej lub monitora interaktywnego.</p> <p>Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu.</p>
12.	Wybrane cechy oprogramowania do obsługi tablicy:
a)	Obsługa 20 jednoczesnych dotknięć.
b)	Wsparcie dla multitouch.
c)	Obsługa gestów multitouch dla jednego lub wielu użytkowników jednocześnie.
d)	Realizator ćwiczeń interaktywnych pozwalający w krótkim czasie tworzyć zajęcia interaktywne poprzez wybór rodzaju aktywności i graficznego szablonu do niej. Musi zawierać co najmniej dwie różnorodne aktywności oraz dwa różnorodne szablony graficzne wykorzystujące jako elementy ćwiczenia tekst i/lub obrazy. Pozwalać na zapis treści aktywności, w celu jej użycia w aktywności innego rodzaju. Umożliwia na losowy wybór ucznia na podstawie listy klasy. Przygotowane ćwiczenia mogą być rozwiązywane na tablicy lub monitorze interaktywnym lub indywidualnie przez uczniów na urządzeniach komputerowych.
e)	Eksport / import plików do / z formatu Common File Format, rozszerzenie pliku .iwb.
f)	Wstawianie tabel oraz rozpoznawanie odręcznych szkiców i przekształcanie ich na tabele.
g)	Łączenie stron tablic w grupy.
h)	Ustawianie wszystkich właściwości w jednym miejscu w aplikacji.
i)	Zawiera narzędzie do graficznego ilustrowania pojęć (koncept mapping).
j)	Możliwość sterowania treścią lekcji za pomocą tabletu z systemem operacyjnym Android lub iOS.
k)	Prawy przycisk myszy dostępny na dwa różne sposoby.
l)	Własna przeglądarka stron WWW wstawiana do treści lekcji.
m)	Nagrywanie wyświetlanych (cały pulpit, okno, wybrany prostokątny fragment) działań na tablicy lub monitorze w postaci pliku wideo z dźwiękiem.
n)	Przewracanie strony do stanu z ostatniego zapisu pliku na dysku.
o)	Czyszczenie całego naniesionego cyfrowego atramentu ze strony za pomocą jednej funkcji.
p)	Wygładzanie i poprawa czytelności cyfrowego atramentu.





**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

q)	Trzyfunkcyjny pisak: koło – uruchamia funkcję reflektora, prostokąt – funkcję lupy, rysowanie – znikający cyfrowy atrament.
r)	Funkcja przycinania wstawionego do treści lekcji obrazu.
s)	Wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów.
t)	Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• różnokolorowe pisaki,</li> <li>• nakreślacze,</li> <li>• pisaki wielokolorowe,</li> <li>• pióro stalówka,</li> <li>• pióro pędzel,</li> <li>• pióro kredka świecowa,</li> <li>• predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne).</li> </ul>
u)	Bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego dla nauczycieli do przechowywania wspólnej zawartości do tworzenia materiałów lekcyjnych.
v)	Internetowa witryna społecznościowa z zasobami edukacyjnymi uruchamiana bezpośrednio z programu.
w)	Dostępne dla użytkowników co najmniej 500 gotowych lekcji przygotowanych w oprogramowaniu.

Projektor o następujących parametrach:

<b>Dane techniczne</b>	
<b>Optyka</b>	
Rozmiar matrycy	3LCD 0.63" format 4:3
Źródło światła	Lampa
Rozdzielczość natywna	Min. XGA (1024x768)
Jasność	min. 3300 (Normal), 2700 (Eco), 2244 (Eco-2)
Współczynnik kontrastu	Min. 10.000:1
Trwałość źródła światła (w godzinach)	Min. 4000 (Normal), 5000 (Eco), 6000 (Eco-2)
Obiektyw	Wbudowany
Zoom	Min. Digital Zoom x 1.35
Odległość projekcji	Max. 0.39-0,65
Współczynnik odległości szerokości obrazu (:1)	0.3
Przekątna obrazu	60 - 100"
<b>Cechy i funkcje</b>	
Głośniki	Min. 16w Mono
Cyfrowa korekcja trapezu	Pozioma $\pm 5^\circ$ , Pionowa $\pm 5^\circ$
<b>Złącza</b>	
Wejście cyfrowe	Min. HDMI x 2
Wejście analogowe	Min. 15 pin Mini D-Sub x 2, RCA Jack x 1
Wyjście wizyjne	Min. 15 pin Mini D-Sub x 1



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

Wejście audio	Min. 3.5mm Stereo Mini Jack x 1, RCA Jack (L/R) x 1
Wyjście audio	Min. 3.5mm Stereo Mini Jack x 1
RS-232C sterowanie	Min. 1 x 9-pin D-Sub
Przewodowa sieć LAN	Tak
USB Type A	Tak
USB typu B	Tak
Moc	
Zasilanie	AC 100V-120V / AC 220V-240V (50/60Hz)
Pobór mocy	350W
Pobór mocy w trybie Standby	< 0.35W
<b>Parametry fizyczne</b>	
Waga	Max. 4,3 kg
<b>Gwarancja</b>	3 lata na projektor/ 3 lata lub 10000 godzin w zależności, co nastąpi jako pierwsze,

Zestaw głośników stereofonicznych do komputerów PC, tablic multimedialnych oraz systemów HI-FI

Moc wyjściowa RMS: 40W (2x20W)

Kolumny dwudrożne

Głośniki w kolumnie: wysokotonowy 30mm, średniotonowy 100mm

Pełna kontrola dźwięku (regulacja głośności, basu i tonów wysokich)

Pasma przenoszenia: 20-20000Hz

Impedancja max. 4 Ohm

Drewniane obudowy kolumn

Wymiary (jednej kolumny): max. 145x330x166mm

Waga: max. 4,9kg

**Laptop z systemem operacyjnym**

Zastosowanie	Zastosowanie: Komputer przenośny który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Przekątna i rozdzielczość ekranu	Ekran o przekątnej 15,6" o rozdzielczości FHD WLED (1920x1080), matryca matowa o podwyższonej trwałości. Jasność: 250 cd/m <sup>2</sup> Kontrast: 700:1
Wydajność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką,</li> <li>• Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest (wynik dostępny: <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>) co najmniej wynik 3600 punktów Passmark CPU Mark</li> </ul>
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: 8GB DDR4 2133 MHz
Pamięć masowa	Parametry pamięci masowej: 256GB SSD SATA M.2 SMART, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii bez dodatkowych nośników.
Karta graficzna	Wydajność grafiki: Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1 Wsparcie dla obsługi 3 wyświetlaczy.



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
Bezpieczeństwo	Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O. Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego, co najmniej TPM 2.0.
Multimedia	Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki z technologią MaxxAudio. Dwa cyfrowe mikrofony wbudowane w obudowie matrycy Kamera internetowa HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy oraz dioda LED.
Klawiatura	Klawiatura wyspowa układ US –QWERTY odporna na zachłapanie, minimum 106 klawiszy z wydzielonym blokiem klawiatury numerycznej. Touchpad wyposażony w dwa niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch. Musi pozwalać na obsługę gestów dla minimum trzech niezależnych punktów dotyku.
Bateria i zasilanie	Min. 4-cell, 50 Wh, Li-Ion Czas pracy na baterii minimum 11 godzin według dokumentacji producenta laptopa. Szybkie ładowanie baterii do 80% w czasie nie dłuższym niż 60 minut. Możliwość beznarzędziowej wymiany baterii. Zabezpieczenie przed przypadkowym wypadnięciem baterii. Zasilacz o mocy min. 65 W.
Waga i wymiary	Waga nie więcej niż: 2,1 kg Grubość laptopa po złożeniu powinna być mniejsza niż 24 mm.
Obudowa	Obudowa laptopa powinna umożliwiać łatwą wymianę dysku oraz pamięci RAM przez użytkownika bez potrzeby interwencji serwisu - po demontażu klapy serwisowej. Zamawiający dopuszcza zabezpieczenie klapy serwisowej za pomocą pojedynczej śrubek. Laptop musi pozytywnie przejść test MIL-STD-810G
Certyfikaty	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 Professional 64-bit. Deklaracja zgodności CE lub równoważne Norma EnergyStar 7.0 Zgodność z normą TCO 8.0 Certyfikat EPEAT na poziomie min. BRONZE Głośność notebooka mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie jałowym (IDLE) wynosząca maksymalnie 18 dB Zgodność z normą TCO 8.0  Wylot powietrza chłodzącego notebooka z tyłu obudowy – brak otworów wentylacyjnych na bokach obudowy.
BIOS	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: Modelu komputera. Nr seryjnego komputera. Wersji BIOS (z datą). Modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania Informacji o ilości, typie i obsadzeniu pamięci RAM. Informacji o dysku twardym: model oraz pojemność MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej Numerze matrycy Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ karty sieciowej LAN (RJ45)</li> <li>▪ karty sieciowej WLAN</li> <li>▪ kamery</li> </ul>



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ głośników</li> <li>▪ mikrofonów</li> <li>▪ portów USB</li> <li>▪ czytnika kart multimedialnych</li> <li>▪ obsługi wielordzeniowości procesora</li> <li>▪ wirtualizacji</li> </ul> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego,</p> <p>Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora i dysku twardego.</p> <p>Możliwość autoryzacji użytkownika za pomocą technologii biometrycznej z poziomu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego</p> <p>UEFI w specyfikacji 2.5 lub nowszej</p>
Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie dostarczone przez producenta komputera pozwalające na zdalną inwentaryzację komputerów w sieci, lokalną i zdalną inwentaryzację komponentów komputera, umożliwiające co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informowanie administratora o otwarciu obudowy</li> <li>▪ Zdalne wyłączanie, restart oraz hibernacje komputera w sieci,</li> <li>▪ Otrzymywanie informacji WMI – Windows Management Interface,</li> <li>▪ Tworzenie raportów stanu jednostki,</li> <li>▪ Monitorowanie stanu komponentów: CPU, Pamięć RAM, HDD, wersje BIOS,</li> <li>▪ Aktualizację BIOS do najnowszej wersji zarówno dla pojedynczej maszyny jak i grupy,</li> <li>▪ Tworzenie kopii zapasowych BIOS wraz z ustawieniami</li> <li>▪ Tworzenie indywidualnych numerów dla poszczególnych użytkowników,</li> <li>▪ Włączenie lub wyłączanie BOOTowania portów USB</li> </ul> <p>Oprogramowanie umożliwiające w pełni automatyczną instalację sterowników urządzeń opartą o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.</p>
System operacyjny	<p>Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 PL, zainstalowany system operacyjny Windows 10 PL niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft.</p>
Porty i złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RJ-45 (nie dopuszcza się przejściówek)</li> <li>▪ Min 1x USB-C (z możliwością ładowania baterii laptopa np. przez stację dokującą z USB-C)</li> <li>▪ Min. 2x USB 3.1 Gen1 (przynajmniej jedno z możliwością ładowania zewnętrznych urządzeń bezpośrednio z portu USB komputera).</li> <li>▪ VGA</li> <li>▪ HDMI</li> <li>▪ Display Port</li> <li>▪ Czytnik kart multimedialnych (SD, SDHC do 32 GB, SDXC do 128 GB) z obsługą standardu UHS-I</li> <li>▪ Audio: line-in/mikrofon (combo z Audio line-out)</li> <li>▪ Audio: line-out/słuchawki (combo z Audio line-in)</li> <li>▪ Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną z diodami sygnalizującymi status.</li> <li>▪ Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac</li> <li>▪ Bluetooth v4.2,</li> </ul>

Zamawiający wymaga:

- Dostawy komputerów przenośnych wraz z usługą instalacji Systemu Windows 10 PL lub równoważny



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

- fabrycznie nowego laptopa, systemu operacyjnego, nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu
  - Zamawiający dopuszcza wymianę fabrycznego dysku we własnym zakresie z zachowaniem pierwotnej struktury partycji i nie uruchamiania systemu
- by oprogramowanie systemowe było fabrycznie zainstalowane przez producenta komputera
- aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub naklejkami COA (Certificate of Authenticity) stosowanymi przez producenta sprzętu lub inną formą uwiarygodniania oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania stosowaną w zależności od dostarczanej wersji.
- w momencie odbioru towaru Zamawiający przewiduje możliwość zastosowanie procedury sprawdzającej legalność zainstalowanego oprogramowania
- dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania (w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności).
- Wykonawca składając ofertę zobowiązuje się do reakcji serwisu w ciągu 72 godzin (fizyczne stawienie się serwisanta w miejscu zainstalowania sprzętu i podjęcie czynności zmierzających do naprawy sprzętu) (pełne godziny) licząc od momentu zgłoszenia awarii.
- Zamawiający nie akceptuje:
  - komputerów przenośnych zawierających procesory przeznaczone przez producenta procesora do montażu w komputerach stacjonarnych
  - komputerów przenośnych przepakowywanych , nie posiadających opakowań fabrycznych – tzw „repacki”
  - komputerów przenośnych używanych , poleasingowych , lub odnawianych

**3 Mikrowieża 1 szt. \* 3 świetlice = 3 szt.** o następujących minimalnych wymaganiach:

Odtwarzacz płyt	CD
Sposób umieszczania płyty	szuflada sterowana elektrycznie
Odtwarzanie płyt	CD-Audio, CD-R/RW
Obsługiwane formaty audio	MP3
Radio	analogowe z pamięcią, cyfrowe DAB , FM (UKF) , Pamięć stacji 20
<b>Dźwięk</b>	
Moc znamionowa RMS	2 x 35 W
Typ kolumn	2-drożny bass reflex
Korektor dźwięku (Equalizer)	tak
Bluetooth	tak
Wyłącznik czasowy (sleep timer)	tak
<b>Wejścia / wyjścia</b>	
Złącze USB	tak
Wejście liniowe audio AUX	tak
Wejście antenowe	tak
Parametry fizyczne	
Wymiary zestawu (szer. x wys. x	220 x 104 x 242 mm

---



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

głęb.)

Wymiary kolumn (szer. x wys. x  
głęb.) 140 x 263 x 185 mm

Waga 5,3 kg

Zasilanie 110 - 240 V 50/60 Hz

Wyposażenie antena FM, instrukcja obsługi w języku polskim, karta gwarancyjna,  
pilot

---

**4 Wózek, szafa na laptopy (metalowy, ładowanie do 20 stanowisk) 1 szt. \* 3 świetlice = 3 szt.** o następujących minimalnych wymaganiach:

Szafa na laptopy zapewniająca ładowanie jednocześnie do 20 laptopów o wymiarach max. 17". Wymiary zewnętrzne min. 92 cm szerokości, 50 cm głębokości, 125 cm wysokości  
Wierzch wózka pokryty blatem z melaminy gr. 18 mm, klasa higieniczności E1.

Wyposażona w:

- min. 4 kółka wykonane z niebrudzącej gumy, w tym 2 z hamulcem
- przewód zasilający o długości min. 3 metrów
- zabezpieczenie przed przegrzaniem układu – sekwenser - umożliwiający włączanie/wyłączanie się poszczególnych listew przyłączeniowych po upływie określonego czasu

**5 Podłoga interaktywna - 1 szt. \* 3 świetlice = 3 szt.** o następujących minimalnych wymaganiach:

W skład 1 zestawu (szt.) wchodzi:

- podłoga interaktywna z projektorem
  - uchwyt ścienny
  - pilot do projektora
  - pilot do Smartfloor
  - 3x pisak interaktywny krótki
  - pisak interaktywny długi
  - worek na akcesoria
  - instrukcja obsługi
  - 4 x pakiety aplikacji (gier) na start
  - Mata do podłogi interaktywnej
- 
- rozdzielczość XGA (1024 × 768 pikseli)
  - Jasność na poziomie 3100 lumenów i współczynnik kontrastu rzędu 10 000:1
  - Wyświetlanie dużego obrazu z małej odległości - obiektyw o krótkim rzucie – współczynnik projekcji 0,61:1
  - Port RJ-45
  - obsługa materiałów 3D
  - Pionowa i pozioma korekcja zniekształceń trapezowych (+/-15°)
  - 6-osiowa regulacja kolorów i funkcja koloru ekranu
  - Wbudowany głośnik o mocy 10 W, wyjściowe złącze dźwięku i cicha praca na poziomie 29 dB

Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

## **Zadanie 2 - Utworzenie trzech pracowni językowych**

### **1 Utworzenie pracowni językowych w każdej ze świetlic – 3 pracownie**

W ramach pozycji zostaną zakupione (3 zestawy):

**Jeden zestaw zawiera:**

Nazwa elementu pracowni	Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu	Ilość
Jednostka centralna systemu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metalowa obudowa rack umieszczona w szafce sprzętowej biurka lektora; wymiary max: RACK 2U,</li> <li>- 8 wejść mono sygnału Audio (4 stereo), 2 wyjścia audio, wejście słuchawkowe,</li> <li>- uruchamianie centralki za pomocą włącznika od komputera,</li> <li>- wbudowany wzmacniacz stereo min. 2x40 max, 4Ohm; 2x20W 8ohm przy 1kHz,max. 10%THD,</li> <li>- sterowanie mikroprocesorowe,</li> <li>- cyfrowa regulacja siły głosu z mikrofonów, z wejścia magnetofonowego, z wejścia DVD, regulacja siły oraz barwy głosu w głośnikach oraz słuchawkach bezpośrednio z oprogramowania pracowni, nie dopuszcza się sterowania z systemu lub innych aplikacji, wyjście nagrywania na komputer (rejestrator, magnetofon), wyjście na głośniki, wbudowany procesor DSP z funkcją symulacji zakłóceń rozmów telefonicznych,</li> <li>- zasilanie jednostki centralnej 230V,</li> <li>- <b>certyfiakat CE</b></li> </ul>	1
Komputer stacjonarny do obsługi pracowni językowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zastosowanie komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej,</li> <li>- procesor min. dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 8500 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></li> <li>- pamięć operacyjna min. 1 x 8GB DDR4, min 2600 MHz, możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum 1 slot wolny na dalszą rozbudowę</li> <li>- parametry pamięci masowej min. 256 GB SSD NVMe</li> <li>- grafika zintegrowana z możliwością obsługi jednoczesnej min. 2 monitorów, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4 osiągająca w teście Average G3D Mark wynik min. 1300 punktów publikowanych na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a></li> <li>- wyposażenie multimedialne karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definiton Audio,</li> <li>- obudowa i zasilacz obudowa czarna, typu tower, zainstalowany napęd optyczny, możliwość zainstalowania min 1 dysku 2,5", z przodu obudowa wyposażona w min. 2 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0,</li> <li>- wbudowany czytnik kart pamięci;</li> <li>- zasilacz o mocy maksymalnej 200W sprawność min. 85%, kabel zasilający</li> <li>- porty i złącza, peryferia Wbudowane porty i złącza: porty wideo: min. 1 szt VGA, 1 szt DP, 1 szt HDMI 1.4</li> <li>- łącznie min 8 portów USB: min. 2 porty USB 2.0 z przodu obudowy, 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy, min. 4 porty USB z tyłu obudowy w tym min 2 x USB 3.0,</li> <li>- port sieciowy RJ-45,</li> <li>- porty audio: wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe – zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy.</li> <li>- wbudowana karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45,</li> <li>- wbudowane Wi-Fi ac</li> <li>- wbudowany bluetooth</li> <li>- wyjścia audio na tylnym panelu: min 3 szt,</li> </ul>	1

Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- płyta główna wyposażona w:</li> <li>- sloty: min. 1 szt PCIe 3.0 x16, min. 1 szt PCIe 3.0 x1, min. 1 szt. M.2</li> <li>- wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB oraz portów VIDEO nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..</li> <li>- klawiatura USB producenta komputera w układzie polski programisty,</li> <li>- mysz optyczna USB producenta komputera z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll),</li> <li>- system operacyjny preinstalowany przez producenta komputera, licencja Windows 10 Pro x64 bit PL, partycja recovery na dysku twardym pozwalająca na ponowna instalację systemu niewymagającą wpisywania klucza rejestracyjnego lub rejestracji poprzez Internet czy telefon lub oprogramowanie równoważne. Oprogramowanie równoważne musi posiadać następujące cechy: zgodność z interfejsem API systemu minimum Windows XP Pro, możliwość uruchamiania oprogramowania przeznaczonego do pracy na platformie Windows 32 bitowego bez dodatkowego oprogramowania pośredniczącego, możliwość centralnego zarządzania systemem operacyjnym bez dodatkowego oprogramowania za pomocą usług katalogowych opartych na protokole LDAP kompatybilnych ze strukturą zarządzania opartą na serwerze domenowym Windows 2003. W przypadku dostarczenia oprogramowania równoważnego należy zapewnić odpowiednie szkolenia dla użytkowników i administratorów.</li> <li>- wsparcie techniczne producenta Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</li> <li>- weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)</li> </ul>	
Oprogramowanie sterujące PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- program umożliwiający obsługę pracowni z tablicy interaktywnej, z komputera, monitora dotykowego, interface użytkownika z ikonami numerów stanowisk i nazwiskami lub imionami słuchaczy, timer, imienna lista wg numerów stanowisk, źródła dźwięku, regulatory głośności oraz barwy (tony wysokie oraz niskie), programowalne przyciski zapamiętujące układ sali,</li> <li>- program realizuje WSZYSTKIE funkcje dostępne w pracowni,</li> <li>- obsługa za pomocą Drag&amp;Drop.</li> <li>- program ma informować o wyłączonej jednostce centralnej,</li> <li>- możliwość zapisania indywidualnych ustawień dla każdego nauczyciela oraz każdej klasy,</li> <li>- interfejs do sterowania wszystkimi funkcjami pracowni, działające na systemach operacyjnych Windows, Linux, Android, Mac, iOS, z poziomem standardowej przeglądarki internetowej.</li> </ul>	1
Monitor dotykowy wbudowany trwale do blatu biurka lektora	<p>sterowanie klasopracownią za pomocą monitora dotykowego wbudowanego trwale do blatu biurka lektora,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wielkość ekranu: min. 21", rodzaj wyświetlacza: VA z podświetleniem LED, wielkość plamki: max. 0.248 mm, jasność: min. 250 cd/m<sup>2</sup>, kontrast: min. 3000:1, czas reakcji max. 5ms, kąty widzenia obrazu: min. 178° H / 178° V (CR 10:1), naturalna rozdzielczość pracy: min. 1920 x 1080 @ 60 Hz, sygnał wejściowy: D-Sub, HDMI 1.4, wsparcie HDCP, DVI, OSD w języku polskim, panel dotykowy PCT zintegrowany z matrycą monitora z powłoką matową, rozdzielczość dotyku min. 4096 x 4096 punktów, żywotność przekracza 350 milionów dotknięć na 1 punkt, twardość powierzchni przekracza poziom 7H w skali Mohsa, dokładność &lt; 2mm, temperatura pracy - 20°C do +60°C, wilgotność 0%-90% 40°C, rozpoznawanie dotyku: goły palec, siła nacisku &lt;30 g, transparentność &gt;90%, kontroler USB,</li> <li>- obsługa wszystkich funkcji pracowni językowej za pomocą monitora dotykowego.</li> </ul>	1
Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z trenerem wymowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dwie ścieżki rejestratora dają możliwość jednoczesnego odsłuchiwania audycji i nagrywania głosu ucznia, funkcja magnetofonu i rejestratora, 10 znaczników wyodrębniających część zapisu, wybór prędkości odtwarzania,</li> <li>- graficzne przedstawienie przebiegu dźwięku i porównanie z oryginałem - zapis wykresu oscyloskopowego wymawianego wyrazu/frazy.</li> </ul>	1



Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

Wysokiej jakości słuchawki z mikrofonem	- słuchawki: impedancja 2x32Ω, czułość 110±3dB, częstotliwość 20~20000Hz, maksymalna moc wyjściowa 2x100 mW, mikrofon elektretowy: impedancja 1800Ω, czułość -48±3dB, częstotliwość 30~16000Hz; Słuchawki wokółuszne (duże, wentylowane nauszники otaczają małżowinę uszną nie dociskając jej do głowy), trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie; mikrofon kierunkowy na giętkim pałąku eliminujący szum otoczenia; wtyczka 5 pin; <b>- certyfikat CE</b>	17
Pulpit ucznia na stanowiska dla osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	Pulpit ucznia na stanowiska dla osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi umiejscowiony w blacie stolika uczniowskiego umożliwiający łatwy oraz bezproblemowy dostęp do wszystkich funkcji pulpitu, pulpit - wersja dotykowa, z ikonami podświetlanymi LED: - "informacja" - LED definiowalny kolor RGB, np. niebieski zasilanie, czerwony nauczyciel prosi o uwagę ucznia, - "ucho" - LED podłuch przez nauczyciela, - "grupa" - LED definiowalny kolor RGB, przypisanie ucznia do grupy, - "dłoń" - przycisk zgłoszenia ucznia podświetlany LED, dzięki czemu można go ukryć jeśli nie aktywny, - „plus” „minus” - przyciski podświetlane LED do cyfrowej regulacji siły głosu w słuchawkach; można ukryć jeśli funkcja zablokowana dla ucznia; poziom jest skorelowany z ustawieniem w programie przez nauczyciela, - „wskaźnik poziomu” 5 poziomowy LED, pokazuje aktualny poziom dźwięku w słuchawkach; podczas regulacji głośności zaświeca się odpowiednio ustawiony poziom.	1
Pojedynczy metalowy pulpit uczniowski DIN	- gniazdo słuchawkowe DIN 5 pin, metalowa obudowa, montowany w blendzie stolika uczniowskiego pod haczykiem na słuchawki	15
Głośnik montowany w blendzie biurka lektorskiego	- 2-drożne głośniki współosiowe, moc max: 80W, impedancja: 4 Ω, pasmo przenoszenia: 100Hz - 20000Hz, czułość: 88 dB 1W/1M, rozmiar magnesu: 5.3oz, średnica: 6.3 Cal, - głośniki mają umożliwić prowadzenie wykładu przez lektora oraz transmitować dźwięk z wejść audio przez wszystkie głośniki.	2
Opis oprogramowania	Funkcje realizowane w pracowni: - dzielenie uczniów (układanie w grupy) na dowolnie konfigurowane pary lub trójki lub czwórki (maksymalnie 16 grup), - Członkowie kilku grup widoczni jednocześnie na pulpicie bez konieczności podglądania danej, zmiana osób w grupie bez konieczności wchodzenia do grupy • praca w grupach: ◦ podział słuchaczy na dowolne grupy (max 16), które jednocześnie realizują własne programy (max 8) (np. grupa A dyskutuje z lektorem, grupa B słucha audycji i dyskutuje), ◦ dowolne przełączanie uczniów pomiędzy grupami, ◦ szybkie (jednym przeciągnięciem ikonki) przerwienie ucznia do innej grupy, ◦ konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora, ◦ konwersacja w grupie z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy, ◦ konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy, ◦ konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez, ◦ część uczniów z grupy A rozmawia z nauczycielem i między sobą, reszta osób w grupie A słucha tej dyskusji, • praca w parach: ◦ podział słuchaczy na pary (max 16), które jednocześnie prowadzą dialogi nie słysząc się pomiędzy parami	1



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

- (podział odbywa się według dowolnych numerów stanowisk np.: 1+9, 5+12, itd.),
- konwersacja uczniów w parach z podkładem dźwiękowym,
  - konwersacja uczniów w parach z nauczycielem,
  - podsłuch dowolnego ucznia, pary lub grupy,
  - konwersacja z uczniem, parą lub grupą,
  - konwersacja z uczniem z transmisją dyskusji do wybranych słuchaczy- jednej z grup,
  - konwersacja z grupą z transmisją do wybranych słuchaczy- jednej z grup,
  - zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym w formacie WAV,
  - wysyłanie programu/audycji z dowolnego źródła (magnetofon, DVD, komputer) do wybranych uczniów,
  - prowadzenie wykładu przez wbudowany wzmacniacz i głośniki.
- Funkcje dostępne dla słuchacza:
- praca indywidualna,
  - odsłuch programu nauczania zadanego przez lektora, (możliwość pracy z ośmioma różnymi programami równocześnie)
  - odsłuch wykładu lektora,
  - konwersacja z lektorem,
  - konwersacja z innym słuchaczem lub wybraną grupą,
  - powtarzanie zwrotów po lektorze nagranych na kasecie lub CD
  - kontrola własnej wymowy,
  - praca w parach,
  - podsłuch przez lektora wybranej pary,
  - konwersacja wybranej pary z lektorem,
  - praca w grupach,
  - odsłuch programu nauczania przez grupę,
  - odsłuch wykładu lektora przez grupę,
  - konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora,
  - konwersacja w grupie z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy,
  - konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy,
  - konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez,
  - konwersacja w grupie z podsłuchem przez inną grupę,
  - w każdym trybie możliwe jest nagrywanie wypowiedzi na magnetofon nauczyciela,
  - w każdym trybie uczeń posiada podsłuch swojego głosu.
- Funkcje dodatkowe:
- timer odmierzający czas pracy,
  - podłączenie urządzeń audio do stanowiska uczniowskiego, (w przypadku zastosowania pulpitu uczniowskiego)
  - jednoczesny odsłuch audycji z podłączonego urządzenia i informacji płynących z sali (np. poleceń nauczyciela),
  - jednoczesne nagrywanie na podłączonym urządzeniu słyszanej audycji oraz własnego głosu,
  - możliwość podłączenia komputera,
  - oprogramowanie magnetofonu cyfrowego, dwuścieżkowego z licencją na wszystkie stanowiska:
  - jednoczesne odtwarzanie dwóch plików dźwiękowych,
  - jednoczesny zapis jednego pliku dźwiękowego i odtwarzanie innego pliku,
  - zapis dźwięku słyszanego w słuchawkach (głos nauczyciela, audycja) i własnego głosu na dwóch oddzielnych ścieżkach,

Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ odtwarzanie nagrania w różnym tempie -pozwala na dokładne wsłuchanie się i odwzorowanie danego zwrotu,</li> <li>• graficzne wykresy przebiegu dźwięku (oscylograf) do porównywania ścieżek np. własnego, nagranych głosu i oryginału,</li> <li>• zakładki służące do zaznaczenia fragmentu audycji, który chcemy powtarzać,</li> <li>• włączenie i wyłączenie własnego podsłuchu,</li> <li>• indywidualna regulacja siły głosu w słuchawkach przez nauczyciela i uczniów,</li> <li>• tworzenie list obecności uczniów,</li> <li>* możliwość sortowania list obecności po liczbie porządkowej/nazwisku/numeru stanowiska,</li> <li>*możliwość szybkiego importu listy uczniów z większości dostępnych na rynku dzienników elektronicznych (pliki SOU, XML,CSV)</li> <li>• przyporządkowanie uczniów z listy do numerów stanowisk, automatyczne przyporządkowanie ikony płci ucznia według imienia</li> <li>• włączenie lub wyłączenie podsłuchu własnego uczniów,</li> <li>• możliwość wyłączania słuchawek uczniów,</li> <li>• dystrybucję do max 8 dowolnych kanałów dźwiękowych do oddzielnych grup,</li> <li>• nakładanie dźwięku- uczeń w słuchawkach słyszy dźwięk emitowany z magnetofonu (lub innego źródła) oraz jednocześnie głos nauczyciela objaśniającego daną audycję,</li> <li>• dystrybucję dźwięku z komputera lektora do stanowisk uczniów,</li> <li>• przełączanie źródła dźwięku,</li> <li>• rejestracja dyskusji uczniów na twardym dysku za pośrednictwem magnetofonu cyfrowego.</li> </ul> <p>Funkcje specjalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•tworzenie list obecności uczniów,</li> <li>*możliwość szybkiego importu listy uczniów z większości dostępnych na rynku dzienników elektronicznych (pliki SOU, XML,CSV),</li> <li>*sortowanie listy uczniów po nazwisku i numerze stanowiska,</li> <li>*automatyczne przyporządkowanie ikony płci ucznia według imienia,</li> <li>- dzielenie uczniów (układanie w grupy) na dowolnie konfigurowane pary lub trójki lub czwórki; kto z kim ma być w grupie dyskusyjnej - o tym decyduje nauczyciel (rozmieszczenie stanowisk nie może stanowić przeszkody),</li> <li>- losowe (generowane z systemu) tworzenie grup dyskusyjnych składających się z dwóch lub trzech lub czterech osób,</li> <li>- tworzenie grup dyskusyjnych (roboczych) składających się z dwóch lub trzech lub czterech osób siedzących obok siebie (układanie kolejne),</li> <li>- możliwość stworzenia 16 dowolnych grup dyskusyjnych,</li> <li>- sposób tworzenia i edytowania grup polega na przeciągnięciu ikonki uczniów w odpowiednie miejsca w oknie oprogramowania sterującego (Drag&amp;Drop),</li> <li>- zapamiętywanie układu sali (osiem programowalnych przycisków, którym będzie odpowiadał odpowiedni, pożądanym podział na grupy i przypisane źródła dźwięku) z nadaniem nazw przycisków programowalnych,</li> <li>- możliwość podłączenia 8 urządzeń audio z opcją dystrybuowania dźwięku z każdego wejścia do oddzielnej grupy (8 grup jednocześnie odsłuchuje INNY program),</li> <li>- regulacja głośności poszczególnych wejść audio,</li> <li>- przypisanie nazwy kolejnym wejściom liniowym,</li> <li>- cyfrowa regulacja siły głosu dla każdego ucznia osobno lub dla wszystkich (uwzględnia potrzeby uczniów słabo słyszących i niedosłyszących),</li> <li>- możliwość zdefiniowania ilości przycisków symbolizujących stanowiska uczniów,</li> <li>- możliwość zdefiniowania minimalnej i maksymalnej ilości grup / wejść audio.</li> </ul>	
Biuurko	- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (2 mm), blenda	1

Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

nauczycielskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą, wymiary 150-160 cm x 75 cm, narożniki blatu zaoblone,</li> <li>- biurko powinno posiadać z prawej strony otwarte półki z wariantem wstawienia jednostki centralnej komputera, z prawej strony zamykaną szafkę na sprzęt elektroniczny,</li> <li>- nadstawka na monitor dotykowy z płyty meblowej umożliwiająca zabudowanie monitora dotykowego pod kątem 15<sup>0</sup>-25<sup>0</sup></li> </ul>	
Stolik uczniowski 2 osobowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ergonomiczny stolik uczniowski zapewniający uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy,</li> <li>- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 120-130 cm x 50-60 cm, 59-76 cm,</li> </ul>	7
Stolik uczniowski 1 osobowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ergonomiczny stolik uczniowski zapewniający uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy,</li> <li>- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 60-65 cm x 50-60 cm, 59-76 cm,</li> </ul>	1
Stolik uczniowski 1 osobowy dla osoby ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ergonomiczny stolik uczniowski zapewniający uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy,</li> <li>- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 80-90 cm x 50-60 cm, 59-76 cm,</li> <li>- otwór w blacie umożliwiający trwale i estetyczne zamontowanie pulpitu uczniowskiego,</li> </ul>	1
Krzeseł nauczyciela	<ul style="list-style-type: none"> <li>- krzesło nauczycielskie,</li> <li>- wzrost użytkownika 159 - 188 cm, wysokość siedziska 46 cm, głębokość siedziska 40 cm, szerokość siedziska 41 cm, wysokość oparcia 45 cm,</li> <li>- siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa sztucznego - polietylen wysokociśnieniowy, kolor siedziska charakteryzujący odpowiedni rozmiar zgodnie z normami, stelaż (nogi krzesła),</li> <li>- stelaż obrotowy standardowy, podłokietniki stałe w kolorze czarnym, podstawa krzesła w kolorze czarnym wykonana z PA oraz włókna szklanego (30%),</li> <li>- kolumna gazowa wykonana ze stali w kolorze czarnym,</li> <li>- kółka do podstawy krzesła wykonane z polipropylenu,</li> <li>- dodatkowo krzesło wyprodukowane w technologii rozdmuchu, umożliwiającej powstanie tzw. płaszczka termicznego, w tylnej części siedziska krzesło posiada miejsce do chwytu oraz miejsce do indywidualnego oznakowania,</li> <li>- krzesło wyprofilowane, wklęsło-wypukła forma pozwalająca na prawidłowe ułożenie kręgosłupa,</li> <li>- krzesło musi być przeznaczone dla instytucji edukacyjnych, zaprojektowane zgodnie z zasadami ergonomii, posiadające pozytywne opinie wiodących instytutów medycznych,</li> </ul>	1
Krzeseł uczniowskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- krzesło uczniowskie,</li> <li>- wzrost użytkownika 159 - 188 cm, wysokość siedziska 46 cm, głębokość siedziska 40 cm, szerokość siedziska 41 cm, wysokość oparcia 45 cm,</li> <li>- siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa sztucznego - polietylen wysokociśnieniowy, kolor siedziska charakteryzujący odpowiedni rozmiar zgodnie z normami, stelaż (nogi krzesła),</li> </ul>	16



**Numer postępowania: 9.2.1-3/2020**

- |  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- nogi krzesła wykonano z profilu metalowego okrągłego o średnicy 22mm polakierowanego farbą proszkową,</li><li>- krzesło posiada zatyczki chroniące przed zarysowaniem,</li><li>- dodatkowo krzesło wyprodukowane w technologii rozdmuchu, umożliwiającej powstanie tzw. płaszcza termicznego, w tylnej części siedziska krzesło posiada miejsce do chwytu oraz miejsce do indywidualnego oznakowania,</li><li>- krzesło wyprofilowane, wklęsło-wypukła forma pozwalająca na prawidłowe ułożenie kręgosłupa,</li><li>- krzesło musi być przeznaczone dla instytucji edukacyjnych, zaprojektowane zgodnie z zasadami ergonomii, posiadające pozytywne opinie wiodących instytutów medycznych,</li></ul> |  |
|--|---|--|



Numer postępowania: 9.2.1-3/2020

### **Zadanie 3 Dostawa i montaż mebli**

**1 biurko – 6 szt.** o następujących minimalnych parametrach:

Biurka wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm w tonacji brzozy, wykończone obrzeżem o gr. 2 mm, z kolorowymi elementami z płyty MDF. Wyposażone w szafkę na zamek i 1 szufladę.

- wym. szerokość 110 x głębokość 70 x wysokość 74 cm

**2 fotel obrotowy – 6 szt.** o następujących minimalnych parametrach:

- Miękkie wyściełane siedzisko i oparcie z tkaniny w kolorze czarnym.
- Możliwość odchylania i blokady oparcia w wybranej pozycji
- Płynnie regulowana wysokość siedziska
- Nowoczesne wygodne podłokietniki z tworzywa sztucznego
- Regulowana wysokość oparcia
- Stabilna, metalowa podstawa jezdna z nakładkami z plastiku.

### **ZADANIE 4 Dostawa wyposażenia świetlic**

**1 stół do tenisa – 3 szt.** (po 1 szt. do każdej świetlicy) o następujących minimalnych parametrach:

Dane techniczne:

- klasa sprzętu: C - stoły rekreacyjne o wysokiej jakości
- kolor blatu: niebieski
- powierzchnia gry: laminat żywiczny
- grubość blatu: 5 mm
- rama: 40 mm
- nogi: proste
- wymiary nóg: 2,5 cm
- stopka: regulowana, fi 5 cm
- regulacja siatki: napięcie

Wymiary:

- stół rozłożony: 274 x 76 x 152,5 cm
- po złożeniu: 167 x 75 x 155 cm

**2 cymbergaj – 3 szt.** (po 1 szt. do każdej świetlicy) o następujących minimalnych parametrach:

- manualne liczniki bramek - liczydła
- chromowane nóżki pozwalające wypoziomować stół
- cymbergaj wykonany z płyty MDF
- pole gry wykonane z MDF pokrytego PVC
- dmuchawa znajdująca się pod stołem zasilana 230 V
- akcesoria w komplecie : po 2 sztuki zawodników i krążków
- na narożnikach podstawki na odbijaki lub napoje
- wymiary zewnętrzne: 215 cm x 122,5 cm x 80,5 cm
- pole gry: 199 cm x 106,5 cm
- waga: 65 kg

**3 klocki – kształtki rehabilitacyjne – 3 komplety** (po 1 komplecie do każdej świetlicy) o następujących minimalnych parametrach:

- składają się z 9 elementów,
- zestaw Kształtek rehabilitacyjnych mega bloki wykonany z pianki poliuretanowej t25 obszytych wytrzymałą ekoskóra która jest bardzo łatwa w utrzymaniu czystości,
- materiały użyte przy produkcji posiadają atesty higieniczne i nie zawierają szkodliwych ftalanów.
- Zestaw składa się z 9 kształtek (najmniejszy 30 cm, największy 60 cm) o różnych kształtach.
- KOSTKA 30X30X30cm 2 szt.,
- KOSTKA 30X30X15 -1 szt.,
- WAŁEK 30X30cm - 1 szt.,
- TRÓJKĄT 30X30X30cm -2 szt.,
- BAZA Z WYCIĘCIEM PROSTOKĄT 60X30X30cm 1 SZT





**Numer postępowania:** 9.2.1-3/2020

- BAZA Z WYCIECIEM PÓŁKOŁO 60X30X30cm 1 SZT
- PÓŁWAŁEK 30X30X15cm 1 SZT
- z zestawu można budować różne budowle i tory przeszkód.

**4 piankowy zestaw – tor przeszkód – 3 zestawy** (po 1 zestawie do każdej świetlicy) o następujących minimalnych parametrach:

Zestaw pianek składający się z 8 części. Elementy tworzą tor przeszkód, do ćwiczeń rozwijających koordynację ruchową. Wykonany z materiału skóropodobnego, wymiary: 60x50x20 oraz 60x50x30 cm ekoscóra-łatwa do utrzymania w czystości użyte materiały posiadają atesty higieniczne.



**5 paletki i piłeczki do tenisa stołowego – 18 zestawów** (po 6 zestawów do każdej świetlicy) o następujących minimalnych parametrach:

W skład 1 zestawu wchodzi dwie rakietki i 2 piłeczki. Dane techniczne rakietki i piłeczek:

- prędkość: 4
- rotacja: 4
- kontrola: 9
- gąbka: 1,5 mm
- uchwyt: concave
- okładzina: standard
- deska: 5 mm, 5-ci warstwowa
- kolor piłeczek: biały
- średnica piłeczki: 40 mm
- w zestawie 3 piłeczki

**6 chusta animacyjna 3 szt. (po 1 szt. do każdej świetlicy)** o następujących minimalnych parametrach:

- 2,5 m;
- stworzona z wytrzymałego, materiału.
- Kolorystyka: tęcza (fioletowy, niebieski, zielony, żółty, pomarańczowy, czerwony)
- Uchwyty: 24 (tęczowe)

**7 flipchart 3 szt. (po 1 szt. do każdej świetlicy)** o następujących minimalnych parametrach:

- flipchart mobilny z powierzchnią magnetyczną 100 x 65 cm wykonaną z lakierowanej blachy
- płynna regulacja do wysokości 190 cm
- możliwość obracania i przemieszczania (podstawa krzyżowa z pięcioma kółkami)
- metalowa konstrukcja musi obejmować listwę do odkładania markerów
- bloki papierowe mocuje się za pomocą dwóch ergonomicznych śrub.

**8 zestaw kreatywny klocki do budowania 3 zestawy** (po 1 zestawie do każdej świetlicy) o następujących minimalnych parametrach:

W skład zestawu wchodzi: Smarthub, Silnik, Czujnik ruchu, Czujnik wychylenia, Klocki - 280 elementów, Tacka z przegródkami do przechowywania elementów, Oprogramowanie wraz z gotowymi instrukcjami budowy (16 projektów) - oprogramowanie dostępne w wersji elektronicznej do pobrania.

Zestaw zaprojektowany dla uczniów szkół podstawowych i pomaga w rozwijaniu ich umiejętności w dziedzinach nauk ścisłych, podstaw inżynierii i programowania (kodowania).



**Numer postępowania:** 9.2.1-3/2020

**9 zestaw do robotyki klocki - pełny pakiet edukacyjny 3 zestawy (po 1 zestawie do każdej świetlicy)**

o następujących minimalnych parametrach:

**Zestaw pozwala na:**

- projektowanie i budowa programowalnych robotów z wykorzystaniem silników, czujników, przekładni, kół, osi i innych technicznych składników,
- rozumienie i interpretacja dwuwymiarowych rysunków wykorzystywanych do budowy modeli trójwymiarowych,
- praca metodami inżynierskimi: budowa, testowanie, korekcja błędów, poprawa projektu,
- zdobywanie praktycznego doświadczenia z wykorzystaniem narzędzi matematycznych, np. szacowanie i pomiar wielkości fizycznych, analiza danych, wyznaczanie średniej,
- rozwój umiejętności komunikacyjnych, szczególnie w zakresie języka technicznego i słownictwa naukowe

**Zawartość zestawu:**

- inteligentna kostka,
- trzy interaktywne serwomotory z wbudowanymi czujnikami obrotu (dwa duże silniki i jeden średni),
- ultradźwiękowy czujnik odległości,
- czujnik światła / koloru,
- żyroskop z możliwością kumulacji kąta obrotu,
- dwa czujniki dotyku,
- dedykowany akumulator,
- kulka podporowa, idealnie zastępująca koło kastora,
- kable połączeniowe,
- Instrukcja budowy robota mobilnego z modułami,
- 541 klocków pozwalające na budowę różnorodnych maszyn i konstrukcji.
- Zasilacz 10V

**10 pomoce do robotyki zestaw szkolny 6x - 3 zestawy (po 1 zestawie do każdej świetlicy)**

o następujących minimalnych parametrach:

- Edukacyjny zestaw stanowi alternatywę nauki programowania dla najmłodszych, ponieważ uczy dzieci przez zabawę.
- W zestawie znajduje się:
  - ✓ 6x robot do zestawu edukacyjnego (w tym 3 czarne i 3 białe)
  - ✓ drewniane puzzle do robota - zestaw podstawowy (96 elementów)
  - ✓ drewniane puzzle do robota - zestaw dodatkowy (96 elementów)
  - ✓ 6x tablica kodów graficznych i ich znaczenie
  - ✓ 6x flamastry do zestawu edukacyjnego (w każdym pudełku kolor: czerwony, czarny, zielony, niebieski)
  - ✓ Hub 4x USB z funkcją lampki
  - ✓ Organizator
  - ✓ Karty do kalibracji zestawów edukacyjnych
  - ✓ instrukcja- podstawowe informacje