

## Opis przedmiotu zamówienia – zał. nr 2 do SWZ

**Dostawa sprzętu multimedialnego wraz z odpowiednim oprogramowaniem dla Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Kościerzynie, ul. Słoneczna 1, 83-400 Kościerzyna w ramach projektu „Rozszerzenie oferty edukacyjnej Przedszkola Specjalnego przy SOSW w Kościerzynie” w ramach projektu „Rozszerzenie oferty edukacyjnej Przedszkola Specjalnego przy SOSW w Kościerzynie” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.**

**1. Zestaw Laptop 2 in 1 (rozwiązanie typu laptop-tablet) składających się z:**

- komputera przenośnego laptop 2 in 1 wyposażonego w system operacyjny,
- komputerowej myszy bezprzewodowej.
- oprogramowania biurowego
- aktywny rysik

**Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę 1 kompletu.**

**a) Wymagania minimalne dla komputera przenośnego z systemem operacyjnym.**

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
1.	Ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozmiar min. 11,5 cala, max. 12,0 cali</li> <li>Rozdzielczość min. 1920 x 1080 (FullHD)</li> </ul>
2.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wielordzeniowy, min. 4-rdzenie</li> <li>Taktowanie zegara min. 1.10 GHz</li> <li>2M Cache</li> <li>Osiągający min. 2000 pkt w teście CPU Benchmarks na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> (wydruk ze strony należy dołączyć do oferty)</li> </ul>
3.	Pamięć operacyjna wbudowana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. 4GB RAM</li> </ul>
4.	Pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. 64GB eMMC</li> </ul>
5.	Komunikacja bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 ac</li> <li>Wbudowany moduł Bluetooth</li> </ul>
6.	Wbudowane Interfejsy, złącza, multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. 1 x USB 2.0</li> <li>Złącze HDMI x 1</li> <li>Min. 1 x USB 3.1</li> <li>Złącze Audio Jack 3,5mm</li> <li>Złącze Micro SD</li> <li>Wbudowane głośniki stereo</li> <li>Wbudowany mikrofon</li> </ul>
7.	Klawiatura/obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klawiatura na stałe połączona z ekranem oparta o konstrukcję na zawiasach 360 stopni z czterema trybami pracy: laptopa, tabletu, wyświetlania i namiotu.</li> </ul>
8.	Kamery	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. rozdzielczość 0,3 Mpx (przód)</li> </ul>
9.	Bateria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dwukomorowa o pojemności min. 4670 mAh, Li-Polymer umożliwiająca pracę urządzenia do 10h na baterii</li> </ul>
10.	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 10 64-bit lub równoważny</li> </ul>
11.	Waga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łącznie z baterią maksymalnie 1.3kg</li> </ul>
12.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. 24 miesiące, gwarancja producenta;</li> </ul>
14.	Wyposażenie dodatkowe w zestawie z urządzeniem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zasilacz sieciowy 230V/50Hz</li> <li>Dedykowany przez producenta rysik do obsługi ekranu</li> <li>Wieczysta licencja pakietu biurowego MS Office 2019 Standard dla Edukacji lub równoważny</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezprzewodowa mysz optyczna z min. 3 przyciskami.</li> </ul>
--	--	---

**2. Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę 2 zestawy komputerowe składających się z:**

- komputera przenośnego laptop wyposażonego w system operacyjny,
- komputerowej myszy bezprzewodowej.
- oprogramowania biurowego

**a) Wymagania minimalne dla komputera przenośnego z systemem operacyjnym.**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Komputer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiające jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.</li> </ul>
2.	Ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matryca min. 15,6" z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość: FHD 1920x1080, matowa</li> </ul>
3.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe.</li> </ul>
4.	Chipset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostosowany do zaoferowanego procesora.</li> </ul>
5.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.</li> </ul>
6.	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 5000 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>. W ofercie wymagane podanie producenta i modelu procesora. Do oferty należy załączyć wydruk ze strony potwierdzający ww. wynik.</li> </ul>
7.	Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 4 GB z pamięci DDR4.</li> </ul>
8.	Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 256 GB SSD, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.</li> </ul>
9.	Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.</li> </ul>
10.	Audio/Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowana kamera z obsługą trybu HDR, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon.</li> </ul>
11.	Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10/100/1000 – RJ 45.</li> </ul>
12.	Porty/złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1xUSB 3.0, 2xUSB 2.0, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (min SD), kamera internetowa</li> </ul>
13.	Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura, układ US. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym, podświetlna .</li> </ul>
14.	WiFi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC.</li> </ul>
15.	Bateria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 komorowa, min. 3300 mAh</li> </ul>
16.	Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowany moduł Bluetooth</li> </ul>
17.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM 2.0</li> </ul>
18.	Waga/Wymiary	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waga urządzenia z baterią podstawową max 2,1 kg</li> </ul>
19.	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10 Home 64-bit lub równoważny</li> </ul>

20.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 lata świadczona w serwisie producenta</li> </ul>
21.	Wyposażenie dodatkowe w zestawie z urządzeniem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zasilacz sieciowy 230V/50Hz</li> <li>Wieczysta licencja pakietu biurowego MS Office 2019 Standard dla Edukacji lub równoważny</li> <li>Bezprzewodowa mysz optyczna z min. 3 przyciskami</li> </ul>

**3. Podłoga interaktywna z montażem i szkoleniem.**  
**Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę 1 kompletu.**

**a) Wymagania minimalne dla podłogi interaktywnej.**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Podłoga interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interaktywna pomoc dydaktyczna dedykowana do ćwiczeń, gier i zabaw ruchowych wraz z zestawem treści multimedialnych przeznaczonych do pracy z dziećmi w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.</li> <li>Wymagania ogólne: interaktywne urządzenie projekcyjne, które zawiera w jednej zamkniętej obudowie wszystkie elementy niezbędne do pracy urządzenia, w tym czujnik ruchu, projektor i komputer, Do prawidłowego działania urządzenia nie dopuszcza się możliwości dołączania jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych,</li> <li>Ze względów bezpieczeństwa nie dopuszcza się stosowania elementów ruchomych i luster mogących stanowić zagrożenie dla dzieci korzystających z podłogi interaktywnej,</li> <li>Zainstalowane co najmniej 80 animacji, ćwiczeń, gier i zabaw ruchowych do pracy z dziećmi w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.</li> <li>Sterowanie pracą urządzenia, w tym włączenie i wyłączenie oraz obsługa menu i wybór gier musi być realizowana za pomocą dostarczonego pilota zdalnego sterowania.</li> <li>Wbudowana funkcja odtwarzania gier w trybie automatycznym z predefiniowanym czasem trwania pojedynczej gry,</li> <li>Obsługa gier wyłącznie za pomocą ruchu ciała (rąk, nóg, głowy, itp.) bez zakładania dodatkowych czujników i innych elementów elektronicznych,</li> <li>Wbudowane nagłośnienie o mocy nie mniejszej niż 10 W,</li> <li>Możliwość podłączenia zewnętrznego systemu głośników,</li> <li>Możliwość podłączenia urządzenia do Internetu za pomocą sieci kablowej, sieci WiFi</li> <li>Możliwość zdalnego wykonywania uaktualnień oprogramowania za pomocą sieci Internet</li> <li>Podłoga interaktywna w komplecie powinna zawierać:</li> <li>wbudowany detektor ruchu</li> <li>wbudowany projektor krótkoogniskowy o jasności nie mniejszej niż 3200 ANSI lumenów i żywotności lampy nie krótszej niż 4500 godzin w trybie normal</li> <li>wbudowany komputer klasy PC z procesorem Intel lub równoważnym i systemem operacyjnym Linux lub równoważnym,</li> <li>zestaw interaktywnych gier i zabaw edukacyjnych</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pilot zdalnego sterowania</li> <li>• wbudowane gniazdo USB (minimum 2 gniazda)</li> <li>• wbudowane gniazdo LAN (RJ-45)</li> <li>• wbudowane gniazdo Audio</li> <li>• moduł WiFi gotowy do połączenia</li> <li>• wieszak sufitowy w regulowaną wysokością</li> <li>• kabel zasilający</li> <li>• instrukcja obsługi</li> <li>• Do zadań Wykonawcy należy dostawa, instalacja, uruchomienie oraz przeszkolenie użytkowników z obsługi urządzenia oraz dołączonego oprogramowania.</li> </ul>
--	--	--

**4. Zestaw nagłośnieniowy**  
**Przedmiot zadania obejmuje dostawę 1 zestawu nagłośnieniowego**

**a) Wymagania minimalne dla zestawu nagłośnieniowego**

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	2 sztuki - kolumny głośnikowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Głośnik z wysoce odporną, formowaną wtryskowo obudową z PP</li> <li>• Woofer chroniony przez metalową maskownicę</li> <li>• Głośnik w kształcie monitora odsłuchowego z rączkami do przenoszenia, mocowaniami do podwieszenia i podporami podłogowym.</li> <li>• Otwór w podstawie na stojaki 35mm</li> <li>• Moc 200W maximum, 100W rms</li> <li>• Przetworniki -1 x 8" woofer 1 compression motor: 1 3/8" diaphragm</li> <li>• Pasmo przenoszenia - 60-18,000 hz</li> <li>• Impedancja - 8 <math>\Omega</math></li> <li>• Efektywność - 96 db @ 1 w/1 m</li> <li>• Wskaźniki - zasilania na panelu przednim</li> <li>• Zwrotnica - 2-drożna częstotliwość podziału przy 2,500 hz</li> <li>• Waga - maksymalnie 6 kg</li> <li>• W komplecie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 szt przewodów głośnikowy długość: 10m, przekrój żył: 2x 1,5 mm<sup>2</sup>,</li> <li>- złącza SPEAKON</li> </ul> </li> </ul>
2.	2 sztuki - statyw do kolumn głośnikowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykonane z aluminium, czarne wykończenie.</li> <li>• Górne mocowanie: 35 mm.</li> <li>• Torba transportowa w komplecie.</li> <li>• Wysokość regulowana w zakresie 130 do 200 cm</li> <li>• Obciążenie do 45 kg</li> </ul>

3.	1 sztuka mikser z wbudowanym wzmacniaczem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesjonalny 12-kanalowy mikser z wbudowanym wzmacniaczem 2 x 400W RMS</li> <li>• 12-kanalowy aktywny mikser.</li> <li>• Odtwarzacz USB/SD/MP3.</li> <li>• Multieftowy procesor DSP.</li> <li>• 16 cyfrowych efektów dźwiękowych.</li> <li>• Zasilanie phantomowe 48 V.</li> <li>• 7-zakresowy korektor graficzny.</li> <li>• Moc 400 + 400 w rms @ 4 <math>\Omega</math> 250 + 250 w rms @ 8 <math>\Omega</math></li> <li>• Wejścia 12 kanałów: zbalansowane wejścia mikrofonowe mono / niezbalansowane liniowe, xlr/6.3 mm jack 1 niezbalansowane mono wejście aux, 6.3 mm jack</li> <li>• Wyjścia 1 niezbalansowane wyjście główne stereo, 2 x xlr/6.3 mm jack, 1 niezbalansowane wyjście mono słuchawkowe, 6.3 mm jack, 1 niezbalansowane wyjście mono aux, 6.3 mm jack 1 stereo wyjście dla zapisu, 2 x rca 2 wyjścia głośnikowe w zależności od wybranej konfiguracji</li> <li>• Pasma: 20-20,000 hz</li> </ul>
4.	2 sztuki mikrofon bezprzewodowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezprzewodowy system mikrofonowy pracujący w paśmie VHF</li> <li>• Kompaktowy odbiornik VHF pracujący w paśmie 174 do 194 MHz.</li> <li>• Regulacja głośności odbiornika.</li> <li>• Kwartowa stabilizacja częstotliwości.</li> <li>• Mikrofon z kierunkową, dynamiczną kapsułą.</li> <li>• Odbiornik/mikrofon 6 dostępnych ustalonych kanałów transmisji.</li> <li>• Pasma: 80-12 000 hz</li> <li>• Wyjście 1 niezbalansowane liniowe, 6.3 mm jack 10 000 <math>\Omega</math> 150 mv</li> <li>• Zasilanie odbiornik: 12 - 18 V DC, Nadajnik: bateria</li> </ul>
5.	1 sztuka mikrofon pojemnościowy (do instrumentów)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KAPSUŁA Jednokierunkowy kondensator elektretowy</li> <li>• Pasma: 100-16 000 Hz</li> <li>• Wrażliwość 31 db (v / pa) przy 1 khz</li> <li>• Impedancja 200 <math>\omega</math></li> <li>• Przełącznik włącz / wyłącz</li> <li>• Złącze męski XLR</li> <li>• Zasilanie: Phantom 44 do 52 V DC lub bateria</li> </ul>
6.	1 sztuka statyw mikrofonowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statyw mikrofonowy z podstawą z 3 składanymi nogami i wysięgnikiem 95 cm.</li> <li>• Standardowy gwint 5/8 "i adapter gwintu 3/8".</li> <li>• Metalowa podstawa.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metalowe złącze wysięgnika i stojaka.</li> <li>• Regulowana wysokość w zakresie min. od 103 do 169 cm</li> </ul>
--	--	---

#### 5. Zestaw interaktywny

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę 1 zestaw interaktywny składający się z tablicy interaktywnej wraz z projektorem i głośnikami

##### a) Wymagania minimalne dla zestawu interaktywnego

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry/funkcjonalności
1.	1 sztuka - tablica interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna powierzchni roboczej: 80 cali</li> <li>• Format obrazu: 4:3</li> <li>• Rodzaj powierzchni: suchocierna, magnetyczna, ceramiczna</li> <li>• Sposób obsługi: palec lub dowolny wskaźnik</li> <li>• Technologia dotyku: Podczerwień</li> <li>• Punkty dotyku: 10</li> <li>• Rozdzielczość dotyku: 32768 x 32768 punktów</li> <li>• Prędkość kursora: 120"/sekundę</li> <li>• Paski skrótów: Po obu stronach tablicy</li> <li>• Dokładność odczytu: &lt; 0,02 mm</li> <li>• Połączenie z komputerem: USB</li> <li>• Dołączone akcesoria: Instrukcja obsługi, Kabel USB, 6 x Pisak, Uchwyty do montażu na ścianie, Wskaźnik teleskopowy</li> <li>• Półka interaktywna obsługująca 3 kolory pisaka (czarny, czerwony, niebieski) oraz funkcję wymazywacza</li> <li>• Dołączone oprogramowanie interaktywne w języku polskim</li> <li>• Gwarancja: 36 miesięcy na tablicę, dożywotnia na powierzchnię.</li> </ul>
2.	1 sztuka - narzędzia wizualne i do rysowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jasność źródła światła: 3200 lm</li> <li>• Technologia: 3LCD</li> <li>• Typ projektora: Krótkoogniskowy (ST)</li> <li>• Rozdzielczość: 1.024 x 768 (XGA)</li> <li>• Żywotność źródła światła: 5000 (Tryb normalny)</li> <li>• Kontrast: 16000:1</li> <li>• Keystone poziomy (+/-): 15 st</li> <li>• Keystone pionowy (+/-): 15 st</li> <li>• Odległość od ekranu dla obrazu 80": 0.90 m</li> <li>• Wejścia wideo: HDMI, 2 x VGA (D-Sub15)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjścia video: VGA (D-Sub15)</li> <li>Porty komunikacyjne: RJ-45, RS232, USB (A), USB (b)</li> <li>Wbudowany głośnik: 16 W</li> <li>Wypożyczenie: Baterie do pilota, uchwyt ścienny (wysięgnik) dedykowany do projektora krótkoogniskowego z regulowanym ramieniem w zakresie min. 110-145cm , kabel HDMI 10m, kabel zasilający 10m, kabel USB (extender) 10 m</li> <li>Funkcje projektora : Korekta pozycji rogów obraz, Odtwarzanie plików z pamięci USB, Projekcja tylna, Stop klatka (funkcja freeze)</li> <li>Gwarancja: 60 miesiące/miesięcy,</li> <li>Lampa: 60 miesiące/miesięcy lub 1.000 h</li> </ul>
3.	1 sztuka - głośniki	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zestaw stereo składający się z dwóch głośników naściennych trójdrożnych</li> <li>Moc pojedynczego głośnika: 12W</li> <li>Oporność: 4 ohm</li> <li>Częstotliwość: 100Hz - 16kHz</li> <li>Wymiary głośnika: 150 x 145 x 220 mm</li> <li>Kolor biały</li> <li>Pokrętko regulacji głośności na tylnym panelu głośnika głównego</li> <li>W zestawie: uchwyty montażowe, przewód zasilający 2m, przewody głośnikowe 2 x 5</li> <li>Wykonawca dokona instalacji zestawu interaktywnego tj. tablicy interaktywnej, projektora wraz z uchwytem ściennym, głośników ściennych oraz okablowania sygnałowo- zasilającego w ściennych listwach maskujących (należy zapewnić we własnym zakresie), uruchomienia oraz podstawowego szkolenia z obsługi zestawu i dołączonego oprogramowania.</li> </ul>

#### 6. Zestaw do robotyki

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę 1 zestawu do robotyki.

##### a) Wymagania minimalne dla zestawu do robotyki

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	5 sztuk - gra do nauki programowania dla najmłodszych	<ul style="list-style-type: none"> <li>jest połączeniem realnych, kartonowych klocków służących do pisania przez graczy programów oraz aplikacji na komputer/tablet, która pozwala zeskanować te programy i przekształcić je na ruch i zachowanie głównego bohatera oraz poznanych w grze innych bohaterów. Zestaw dedykowany dla dzieci od 4 roku życia.</li> <li>gra do nauki podstaw programowania zawiera:</li> <li>47 odpowiednio zmodyfikowanych, kartonowych klocków do sterowania bohaterem,</li> <li>rozkładana plansza z oklejonej tektury o grubości ~2 mm i wymiarach 8 na 12 kwadratów,</li> <li>zestaw żetonów do modyfikacji planszy,</li> <li>zestaw pustych żetonów do modyfikacji planszy oraz kodów programu według</li> </ul>

		<p>własnych pomysłów,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• karty wyzwań oraz książeczka ze wzorami zadań do ułożenia,</li> <li>• scenariusze lekcji z elementami wspomagającymi naukę j. angielskiego,</li> <li>• organizator do porządkowania klocków,</li> <li>• instrukcja z trzema scenariuszami zabawy z zestawem</li> <li>• kod licencyjny do programu</li> </ul>
2.	5 sztuk - robot edukacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wielkość: nie większy niż 20 cm x 20 cm x 20 cm</li> <li>• waga: nie więcej niż 0,75 kg</li> <li>• zasilanie: wbudowany akumulator litowo-jonowy 2600mAh (9.62 Wh) z czasem pracy do 8 godzin</li> <li>• ładowanie: Poprzez wbudowane złącze mikro USB</li> <li>• łączność: Bluetooth Smart 4.0 / LE</li> <li>• <b>sensory:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czujnik wykrywania dźwięku (mikrofon): 1</li> <li>- Głośnik: 1</li> <li>- Światła – oczy : diody LED RGB</li> <li>- Światła – uszy : diody LED RGB</li> <li>- Światło punktowe: dioda LED RGB (z tyłu)</li> <li>- Nadajniki IR: 1</li> <li>- Odbiorniki wykrywania robotów IR: 2</li> <li>- Czujnik detekcji przeszkód: 1</li> <li>- Sensor odległości: 1 (zakres do 100 cm)</li> <li>- Czujnik dotyku: 1</li> <li>- Czujniki kontrastu podłoża: 4</li> <li>- System śledzenia czarnej linii na podłożu: 1</li> <li>- System mierzenia precyzji ruchu: 2 (pomiar przejechanej przez robota odległości i kątów obrotu)</li> <li>- Gniazdo mikro USB umożliwiające komunikację z urządzeniami zewnętrznymi: 1</li> <li>- Dodatkowe akcesoria: TAK</li> <li>- Wbudowane gniazda magnetyczne do akcesoriów: 6</li> <li>- Komunikacja z innymi robotami: TAK</li> <li>- Możliwość nagrywania własnych dźwięków: TAK</li> </ul> </li> <li>• Konstrukcja <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstrukcja zamknięta, bez wystających kabli</li> <li>- Obudowa wykonana z poliwęglanu</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uszy robota wykonane z materiału uniemożliwiającego ich uszkodzenie</li> <li>• W zestawie</li> <li>- 1 sztuka robota</li> <li>- Kabel USB do ładowania robota</li> <li>- Dostęp do dedykowanych nauczycielom scenariuszy prowadzenia zajęć w wersji cyfrowej (kart pracy dla uczniów, przykłady i propozycje zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem robota, zgodnych z przyjętą podstawą programową)</li> <li>- Instrukcja „Jak zacząć”</li> <li>- opcjonalnie– mały adapter umożliwiający integrację robota z komputerem</li> </ul>
3.	1 sztuka - dedykowana mata do kodowania robotów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mata do kodowania do wykorzystania z zaoferowanym robotem edukacyjnym. Mata edukacyjna podzielona na 24 kwadratowe pola. Wymiar min. maty 190 x 130 cm</li> </ul>
4.	5 sztuk - tablet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna ekranu: 10,1"</li> <li>• Rozdzielczość: 1920 x 1200</li> <li>• Jasność ekranu: 400 nit</li> <li>• System operacyjny: Android 9.0</li> <li>• Ilość rdzeni procesora: 8</li> <li>• Zainstalowana pamięć RAM: 2 GB</li> <li>• Pamięć wewnętrzna: 32 GB</li> <li>• Czytnik kart pamięci: TAK</li> <li>• Typ kart pamięci: MicroSD</li> <li>• Standard pamięci SD / CF: SDXC</li> <li>• Aparat fotograficzny: TAK</li> <li>• Aparat przód: 5 Mpix</li> <li>• Aparat tył: 8 Mpix</li> <li>• Szczegółowe dane aparatu: Aparat 8MP AF (F1.9); Aparat przedni 5MP (F2.2)</li> <li>• Komunikacja: Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); Wi-Fi Direct ; Bluetooth 5.0</li> <li>• GPS: TAK</li> <li>• Gniazda we/wy: 1 x USB (Type C)</li> <li>• Pojemność baterii: Min. 6100 mAh</li> <li>• Typ ogniwa: Li-ion</li> <li>• Waga: Maksymalnie 460 g</li> <li>• Obudowa: Metalowa</li> </ul>
5.	1 sztuka laptop	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.</li> <li>• Matryca Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości</li> </ul>

		<p>Full HD (1920x1080) z podświetleniem LED matryca matowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wydajność: Procesor segmentu mobilnego 2 rdzeniowy o taktowaniu min. 2,3 GHz; osiągający wynik min. 2460 punktów w teście PassMark CPU Mark według wyników ze strony <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></li> <li>• Pamięć RAM 4 GB DDR4</li> <li>• Pamięć masowa min. 256 GB SSD M.2.</li> <li>• Karta graficzna Zintegrowana z procesorem</li> <li>• Multimedia dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo mocy min. 2x 1W, cyfrowy mikrofon wbudowany w obudowę matrycy.</li> <li>• Kamera internetowa o rozdzielczości min. 0.3 Mpix trwale zainstalowana w obudowie matrycy.</li> <li>• Waga komputera z baterią nie większa niż 2,5 kg</li> <li>• Wbudowany napęd optyczny DVD</li> <li>• Wbudowane porty i złącza: HDMI, RJ-45 (10/100/1000), min. 3xUSB w tym min. 2 port USB 3.0, czytnik kart SD, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe</li> <li>• Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth</li> <li>• Klawiatura z układem US -QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie.</li> <li>• Deklaracja zgodności CE</li> <li>• Do zadań wykonawcy należy dostawa zestawu robotyki, uruchomienie oraz min 2 h szkolenie dla nauczycieli przedszkola oraz jedna min 45 min. lekcja pokazowa z przedszkolakami z wykorzystaniem zestawu robotyki.</li> </ul>
--	--	---

## 7. Aparat EEG - elektroencefalograf

Przedmiot zamówienia obejmuje 1 zestaw Aparat EEG - elektroencefalograf

### a) Wymagania minimalne dla zestawu

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne wizualizera
1.	Zestaw zawiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urządzenie do pomiaru sygnałów fizjologicznych</li> <li>- Oprogramowanie do przetwarzania sygnałów fizjologicznych i prowadzenia treningów</li> <li>- Oprogramowanie do diagnostyki QEEG</li> <li>- Gry, media i plansze biofeedback</li> <li>- Elektrody EEG miseczkowe i uszne</li> <li>- Sensory do Biofeedbacku peryferyjnego GSR, HRV, RESP, TEMP</li> <li>- Pasty ściągające i przewodzące</li> <li>- Laptop</li> <li>- Drukarka laserowa kolorowa A4</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Słuchawki nauszne zamknięte</li> <li>- Klawiatura i mysz bezprzewodowa</li> <li>- Telewizor</li> </ul>
2.	1 sztuka urządzenia do pomiaru	<p>Modalności Biofeedback: EEG, EMG, EOG, HRV, GSR, RSP, TEMP, HEG, BVP,</p> <p>Liczba kanałów pomiarowych: 4+1</p> <p>Oprogramowanie do przetwarzania sygnałów: Tak</p> <p>Protokoły terapeutyczne EEG Biofeedback: 212</p> <p>Protokoły terapeutyczne wielomodalne: 96</p> <p>Protokoły dla niewidomych i niedowidzących: Tak</p> <p>Szablony raportów z przebiegu sesji: 36</p> <p>Program diagnostyczny (pełne QEEG). Analiza danych z: 4-20 punktów</p> <p>Krzywa uczenia się – analiza przebiegu wielu sesji: Tak</p> <p>Procedury dla początkujących „krok-po-kroku”: 36</p> <p>VideoPuzzle &gt;3000 plansz</p> <p>Możliwość tworzenia własnych plansz: Tak</p> <p>Filmy do feedbacku video&gt;100</p> <p>Możliwość dodawania własnych filmów video: Tak</p> <p>Online streaming media feedback: Tak</p> <p>Gry flash : Tak</p> <p>Obsługa gier NeuroGame, BioPLAY i Somatic (gry są opcjonalne): Tak</p> <p>Komplet elektrod EEG 2 uszne i 5 elektrod miseczkowych</p> <p>Pasty przewodzące: klejąca i ścierająca: Tak</p> <p>Bezpłatne aktualizacje oprogramowania: 3 lata</p> <p>Gwarancja producenta na urządzenie pomiarowe: 3 lata</p>
3.	1 sztuka - laptopa	<p>Zastosowanie: Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.</p> <p>Matryca Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości Full HD (1920x1080) z podświetleniem LED matryca matowa</p> <p>Wydajność: Procesor segmentu mobilnego 2 rdzeniowy o taktowaniu min. 2,3 GHz; osiągający wynik min. 2460 punktów w teście PassMark CPU Mark według wyników ze strony <a href="https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></p> <p>Pamięć RAM: 4 GB DDR4</p> <p>Pamięć masowa min. 256 GB SSD M.2.</p> <p>Karta graficzna: Zintegrowana z procesorem</p> <p>Multimedia dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo mocy min. 2x 1W, cyfrowy mikrofon wbudowany w obudowę matrycy.</p> <p>Kamera internetowa o rozdzielczości min. 0.3 Mpix trwale zainstalowana w obudowie</p>

		<p>matrycy.</p> <p>Waga komputera z baterią nie większa niż 2,5 kg</p> <p>Wbudowany napęd optyczny DVD</p> <p>Wbudowane porty i złącza: HDMI, RJ-45 (10/100/1000), min. 3xUSB w tym min. 2 port USB 3.0, czytnik kart SD, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe</p> <p>Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth</p> <p>Klawiatura z układem US -QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie.</p> <p>Deklaracja zgodności: CE</p>
4.	1 sztuka – drukarka	<p>Funkcje urządzenia - Drukarka</p> <p>Rodzaj druku - Laserowy</p> <p>Format – A4</p> <p>Druk w kolorze - TAK</p> <p>Rozdzielczość druku - 600 x 600 dpi</p> <p>Prędkość druku w czerni - 28 str/min</p> <p>Prędkość druku w kolorze - 28 str/min</p> <p>Druk Photo - Tak</p> <p>Druk dwustronny - Automatyczny</p> <p>Obciążenie miesięczne - 4000 arkuszy/miesiąc</p> <p>Język drukarki - PCL 5e/5c/6; PostScript 3</p> <p>Procesor drukarki - 1200 MHz</p> <p>Zainstalowana pamięć – 256 MB</p> <p>Podajnik papieru - Wielofunkcyjny podajnik na 50 arkuszy, podajnik na 250 arkuszy</p> <p>Odbiornik papieru - Pojemnik wyjściowy na 150 arkuszy</p> <p>Gramatura papieru (min.) - 60 g/m<sup>2</sup></p> <p>Gramatura papieru (maks.) - 200 g/m<sup>2</sup></p> <p>Obsługiwane systemy operacyjne - Windows 7, Windows 10</p> <p>PictBridge - TAK</p> <p>Ethernet - 10/100/1000 Mb/s</p> <p>Komunikacja bezprzewodowa - WiFi</p> <p>Złącza - RJ-45, 1 x USB 2.0, 1 x USB (Type B)</p>
5.	1 sztuka - słuchawki	<p>Konstrukcja - Nauszne</p> <p>Technologie - Tłumienie dźwięków z otoczenia</p> <p>Złącza - 3,5 mm jack 4-polowy</p> <p>Dźwięk - Stereo</p> <p>Kontrola dźwięku - Regulacja głośności</p>

		<p>Impedancja - 24 <math>\Omega</math></p> <p>Pasma przenoszenia (min.) - 5 Hz</p> <p>Pasma przenoszenia (maks.) -22000 Hz</p> <p>Czułość - 102 dB</p> <p>Mikrofon - Tak</p> <p>Długość przewodu - 1.2 m</p>
6.	1 sztuka – telewizor	<p>Panel - LED</p> <p>Przekątna ekranu – 40”</p> <p>Technologia HD - Full HD</p> <p>Rozdzielczość - 1920 x 1080 (FHD 1080)</p> <p>Proporcje obrazu - 16:9</p> <p>Jasność - 220 cd/m<sup>2</sup></p> <p>Kontrast dynamiczny - 3 000:1</p> <p>Tuner TV - Analogowy, DVB-T2 HD, DVB-T2 (HEVC), DVB-C</p> <p>Smart TV - TAK</p> <p>PVR/DVR - TAK</p> <p>Funkcje - Automatyczne wyłączenie</p> <p>Max. moc głośników (sumaryczna) - 16 W</p> <p>Gniazda we/wy - 1x 3,5 mm minijack; 2 x HDMI; 1 x USB 2.0 ; 1 x Wejście antenowe</p>
7.	1 zestaw klawiatura i mysz	<p><b>Klawiatura</b></p> <p>Rodzaj - Standard</p> <p>Zestaw z myszką - Tak</p> <p>Połączenie - Bezprzewodowe</p> <p>Interfejs - USB</p> <p>Zasilanie Baterie/akumulatory - AAA</p> <p>Kolor - Czarny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niskoprofilowe klawisze</li> <li>- Regulowana wysokość klawiatury</li> <li>- Żywotność baterii - 24 miesiące</li> <li>- Klawisze specjalne - 15 klawiszy funkcyjnych dostępnych przy użyciu klawisza fn</li> </ul> <p><b>Mysz</b></p> <p>Sensor - Optyczny</p> <p>Liczba rolek - 1</p> <p>Profil - Uniwersalny</p> <p>Połączenie - Bezprzewodowe</p> <p>Interfejs - USB</p>

		Zasilanie Baterie/akumulatory - AA Kolor - Czarny
--	--	--