

### Część 3. Sprzęt komputerowy, multimedialny i oprogramowanie

#### Specyfikacja techniczna sprzętu

Lp.	Nazwa	Parametry techniczne	Sztuk
1	<b>Stanowisko dla ucznia z montażem monitora na ścianie</b>	<p>Jednostka centralna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesor: osiągający w teście <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> Passmark CPU Mark co najmniej 7390 punktów w rankingu wydajności procesorów</li> <li>• pamięć RAM: minimum 8GB DDR4 2400 MHz</li> <li>• dysk twardy: typu SSD 256GB</li> <li>• wbudowany napęd optyczny</li> <li>• wbudowana karta dźwiękowa</li> <li>• karta graficzna: osiągająca w teście <a href="http://www.videocardbenchmark.net">www.videocardbenchmark.net</a> G3D Mark co najmniej 1100 punktów w rankingu wydajności kart graficznych. Wyjścia: 1 x HDMI, 1 x VGA (D-Sub)</li> <li>• obudowa typu mini tower z możliwością zabezpieczenia linką (port Kensington Lock) Tylni panel minimum: 4 x USB 2.0, RJ45, 3 x wejście/wyjścia audio Przedni panel minimum 2 x USB 3.0, 1 x wyjście słuchawkowe, 1 x czytnik kart pamięci</li> <li>• gniazda rozszerzeń: 2 x PCIe x1, 1 x PCIe x16</li> <li>• interfejsy sieciowe wbudowane: karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s</li> <li>• łączność bezprzewodowa: Bluetooth, IEEE 802.11b/g/n/ac</li> <li>• zasilacz: minimum 240 Wat (PFC,EPA)</li> <li>• klawiatura</li> <li>• myszka</li> <li>• słuchawki: nauszne, przewodowe, złącze 1 x 3.5 mm mini jack, przewód 1.2 m</li> <li>• gwarancja: minimum 36 miesięcy, świadczona na miejscu instalacji sprzętu z reakcją w ciągu 24 godzin po otrzymaniu zgłoszenia. Firma serwisująca komputer musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</li> </ul> <p>Monitor z montażem na ścianie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przekątna ekranu: minimum 21,5 cale</li> <li>• rozdzielczość nominalna: 1920x1080 pikseli</li> <li>• złącze 1 x HDMI, 1 x VGA (D-Sub) oraz przewody umożliwiające podłączenie monitora</li> <li>• możliwy montaż na ścianie (VESA) 100 x 100mm</li> <li>• uchwyt VESA</li> </ul>	12

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• gwarancja: minimum 36 miesięcy, świadczona na miejscu instalacji sprzętu z reakcją w ciągu 24 godzin po otrzymaniu zgłoszenia. Firma serwisująca komputer musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta monitora – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</li> </ul> <p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• system operacyjny: MS Windows 10 Pro 64bit PL</li> </ul> <p><i>Pracownicy używają niezbędnego oprogramowania w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz obsługi tablicy interaktywnej. W związku z tym, aby zachować funkcjonalność i kompatybilność systemu operacyjnego, koniecznym jest, aby był to produkt firmy Microsoft – Windows w wersji Professional.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oprogramowanie biurowe: MS Office 2016 Standard PL MOLP – licencja edukacyjna, dożywotnia</li> </ul> <p><i>Pracownicy posiadają zasoby plikowe utworzone w powyższym pakiecie i korzystają ze specyficznych funkcji tego oprogramowania, m.in.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie i wymiana szablonów w ramach MS Word i MS Excel,</li> <li>- praca na dokumentach zawierających makra Microsoft,</li> <li>- pracownicy korzystają z określonych i ustalonych standardów takich jak czcionki, kliparty, format dokumentów.</li> </ul> <p><i>Utworzone we wcześniejszym okresie, przez pracowników, prezentacje multimedialne dla dzieci w oparciu o Microsoft Power Point zawierają znaczne ilości rozwiązań (animacje, kliparty, muzyka) występujących tylko w tym programie. Powyższe funkcjonalności wymagają zastosowanie pakietu Microsoft Office.</i></p> <p>Wymagane standardy dla komputerów i monitorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprzęt musi być wyprodukowany przez producenta spełniającego standardy zarządzania jakością oraz zarządzania środowiskiem określonych aktualnie obowiązującymi normami, w szczególności ENERGY STAR, EPEAT Gold, TCO Certified Displays, Zgodność z dyrektywą RoHS</li> </ul>	
2	<b>Serwer plików NAS</b>	<p>Obudowa NAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesor: minimum 2 rdzenie, minimum 2 wątki</li> <li>• pamięć system: minimum 2 GB DDR3L</li> <li>• minimum liczba gniazd pamięci: 2</li> <li>• kieszenie na dyski: minimum 2 dyski</li> <li>• maksymalna pojemność wewnętrzna 24 TB (12 TB drive x 2) (Pojemność może się różnić w zależności od typu macierzy RAID)</li> <li>• maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB</li> </ul>	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• porty zewnętrzne: RJ45 GbE, 3 x USB 3.0, 1 x eSATA, przycisk Copy</li> <li>• zasilacz: 60W</li> <li>• funkcje: regulacja prędkości wentylatora, kontrolka LED z regulacją jasności, przywracanie zasilania, zaplanowanie włączenie/wyłączenie, Funkcja Wake on LAN/WAN, dyski z możliwością wymiany podczas pracy (hot-swap)</li> <li>• gwarancja: minimum 24 miesiące</li> </ul> <p>Dyski twarde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba dysków: 2</li> <li>• pojemność dysku: 4TB</li> <li>• interfejs: SATA 6 Gb/s</li> <li>• format: 3,5 cala</li> <li>• szybkość interfejsu: 6 Gb/s</li> <li>• minimalna wewnętrzna szybkość przesyłania 150 MB/s</li> <li>• klasa wydajności: 5400 obr./min</li> <li>• MTBF (godziny): 1 000 000</li> <li>• Kompatybilny z zaproponowanym serwerem NAS</li> <li>• Dysk optymalizowany do pracy w urządzeniach NAS</li> <li>• zapewniający zgodność w środowiskach pracy ciągłej 24x7</li> <li>• działający w technologii NASware 3.0</li> <li>• gwarancja: minimum 24 miesiące</li> </ul>	
3	<b>Stanowisko nauczyciela laptop przenośny</b>	<p>Notebook</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesor: osiągający w teście <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> Passmark CPU Mark co najmniej 4640 punktów w rankingu wydajności procesorów</li> <li>• pamięć RAM: minimum 4GB DDR4 2400 MHz</li> <li>• dysk twardy: minimum 1 TB (HDD) 5400 obr./min</li> <li>• wbudowany napęd optyczny</li> <li>• wbudowana karta dźwiękowa</li> <li>• wbudowany czytnik kart</li> <li>• wbudowana kamera internetowa</li> <li>• wbudowany mikrofon</li> <li>• karta graficzna: osiągająca w teście <a href="http://www.videocardbenchmark.net">www.videocardbenchmark.net</a> G3D Mark co najmniej 920 punktów w rankingu wydajności kart graficznych. Wyjścia: 1 x HDMI, 1 x VGA (D-Sub)</li> <li>• przekątna ekranu LCD: 15.6 cali</li> <li>• nominalna rozdzielczość LCD: 1920 x 1080 pikseli</li> <li>• powierzchnia matrycy: matowa</li> <li>• interfejsy sieciowe wbudowane: karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s</li> <li>• łączność bezprzewodowa: Bluetooth, IEEE 802.11b/g/n/ac</li> </ul>	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• złącza zewnętrzne: 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 1 x połączone wejście słuchawkowe i mikrofonowe, 1 x Kensington Lock konektor</li> <li>• myszka przewodowa</li> <li>• torba: na 16 cali, uchwyt do ręki, pasek na ramię</li> <li>• gwarancja: minimum 36 miesięcy, świadczona na miejscu instalacji sprzętu z reakcją w ciągu 24 godzin po otrzymaniu zgłoszenia. Firma serwisująca komputer musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</li> <li>• Usługa Zachowaj swój dysk twardy (Keep Your Hard Drive)</li> </ul> <p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• system operacyjny: MS Windows 10 Pro 64bit PL</li> </ul> <p><i>Pracownicy używają niezbędnego oprogramowania w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz obsługi tablicy interaktywnej. W związku z tym, aby zachować funkcjonalność i kompatybilność systemu operacyjnego, koniecznym jest, aby był to produkt firmy Microsoft – Windows w wersji Professional.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oprogramowanie biurowe: MS Office 2016 Standard PL MOLP – licencja edukacyjna, dożywotnia</li> </ul> <p><i>Pracownicy posiadają zasoby plikowe utworzone w powyższym pakiecie i korzystają ze specyficznych funkcji tego oprogramowania, m.in.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie i wymiana szablonów w ramach MS Word i MS Excel,</li> <li>- praca na dokumentach zawierających makra Microsoft,</li> <li>- pracownicy korzystają z określonych i ustalonych standardów takich jak czcionki, kliparty, format dokumentów.</li> </ul> <p><i>Utworzone we wcześniejszym okresie, przez pracowników, prezentacje multimedialne dla dzieci w oparciu o Microsoft Power Point zawierają znaczne ilości rozwiązań (animacje, kliparty, muzyka) występujących tylko w tym programie. Powyższe funkcjonalności wymagają zastosowanie pakietu Microsoft Office.</i></p>	
4	<b>Dostawa wraz z instalacją i konfiguracją sieci bezprzewodowej</b>	<p>Punkt dostępowy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba urządzeń: 3</li> <li>• tryb pracy: Access Point</li> <li>• port we/wy: 1 x 10/100/1000 Mbit/s PoE</li> <li>• obsługiwane standardy: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac</li> <li>• częstotliwość pracy: 3x3 MIMO 2,4 GHz i 2x2 MIMO 5 GHz</li> <li>• antena wewnętrzna: 1 szt.</li> <li>• zysk anteny: 6dBi</li> <li>• zasięg: 183 m</li> <li>• prędkość transmisji bezprzewodowej: 450 Mbps (2.4 GHz), 867 Mb/s (5 Ghz)</li> </ul>	2

		<ul style="list-style-type: none"><li>• obsługiwane zabezpieczenia sieci: AES, TKIP, WPA-PSK, WPA, WPA2</li><li>• możliwość zarządzania i konfiguracji przez www</li><li>• funkcje specjalne: VLAN 802.1Q, Advanced QoS: Per-User RL, Guest Traffic Isolation, WMM, Liczba klientów: 200+, BSSID: do 4 na Radio</li><li>• zasilanie: 24V 0.5A Gbe PoE</li><li>• możliwy montaż na suficie lub ścianie</li><li>• certyfikaty: CE, FCC, IC</li><li>• gwarancja: minimum 24 miesiące</li></ul> <p>Switch</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liczba urządzeń: 1</li><li>• typ: zarządzalny</li><li>• minimalna liczba portów 10/100/1000 Mbps: 8</li><li>• minimalna liczba portów PoE+: 8</li><li>• minimalna liczba portów SFP: 2</li><li>• port konsoli: Tak</li><li>• minimalna przepustowość: 10 GB/s</li><li>• minimalna prędkość przekazywania: 14.88 Mpps</li><li>• obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3af, 802.3at</li><li>• pobór mocy: 150 Wat</li><li>• wymiary: 204 x 43 x 235 mm</li><li>• funkcje: oddzielnie konfigurowany pod port pod względem dostarczanego napięcia PoE na pasywne PoE 24V lub aktywne PoE+, porty SFP konfigurowane niezależnie.</li><li>• kompatybilne z zaproponowanym Punktem dostępowym</li><li>• gwarancja: minimum 24 miesiące</li></ul> <p>Kontroler Punktów dostępowych i switcha</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• liczba urządzeń: 1</li><li>• porty we/wy: 1 x 10/100/1000 Mbit/s, 1 x micro USB</li><li>• wymagania środowiskowe: Temperatura pracy: 0 do 40° C, Wilgotność pracy: 20 do 90% niekondensująca</li><li>• zasilanie 802.3af PoE lub Micro-USB 5V, Minimum 1A</li><li>• wymiary: 21.7 x 43.4 x 121.9 mm</li><li>• funkcje: zdalna kontrola nad urządzeniami (punkt dostępowy, switch)</li><li>• certyfikaty: CE, FCC, IC</li><li>• gwarancja: minimum 24 miesiące</li></ul> <p>Szafa rack wisząca</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wysokość robocza [U]: 6U (Unit)</li></ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>wysokość zewnętrzna [mm]: 367mm</li> <li>szerokość zewnętrzna [mm]: 600mm</li> <li>głębokość zewnętrzna [mm]: 600mm</li> <li>kolor szafy</li> <li>szary RAL7044</li> <li>dwa przepusty kablowe</li> <li>numerowane odstępy (1U) na listwach montażowych</li> <li>możliwość montażu dwóch wentylatorów 105x105mm</li> <li>możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych</li> <li>szyny RACK do montażu urządzeń (dwie z przodu, dwie z tyłu): 4 szt.</li> <li>drzwi przednie: szklane - szkło hartowane</li> <li>drzwi frontowe (przednie) - szklane (szkło hartowane),</li> <li>drzwi boczne (panele) montowane na zatrzaskach z możliwością montażu dodatkowego zamka</li> <li>maksymalne obciążanie: do 60kg</li> <li>stopień ochrony IP20</li> <li>wyposażenie: dwa kluczyki do szafy, 1 x półka do szaf o gł. 60cm - producenta szafy rack, Listwa zasilająca - pozioma 8-portowa - producenta szafy rack</li> <li>Jakość certyfikowana deklaracją zgodności</li> <li>Kompatybilne ze standardami: metrycznym, ETSI oraz międzynarodowym 19"</li> <li>Zgodność z normami ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491 PART1, IEC297-2, DIN41494 PART7, GB/T3047.2-92</li> </ul>	
5	<b>Robot edukacyjny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>robot typu 3w1</li> <li>możliwość zbudowania czołgu, samochodu, robota balansującego</li> <li>możliwość programowania robota na PC w graficznym środowisku mBlock (Scratch, Arduino IDE)</li> <li>możliwość sterowania robota przez aplikacje Makeblock na system Android</li> <li>czujniki i moduły: 2 x Czujnik światła, 1 x Czujnik dźwięku, 1 x Żyroskop, 1 x Czujnik temperatury, 1 x Czujnik odległości, 1 x Podwójny czujnik linii</li> <li>urządzenia wyjścia: 2 x Silniki DC z enkoderem, 1 x Buzzer, 12 x Dioda LED RGB</li> <li>porty we/wy: 5 x Uniwersalne RJ25, 4 x Silnoprądowe RJ25, 1 x Komunikacyjne RJ25, 2 x Silniki DC enkoderem, 1 x USB</li> <li>baterie lub akumulatory 6 x AA (w zestawie)</li> <li>komunikacja: Bluetooth, USB</li> <li>minimalna liczba elementów w zestawie: 100</li> </ul>	6
6	<b>Gra do nauki programowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>edukacyjna gra planszowa dla dzieci w wieku szkolnym od lat 6.</li> <li>możliwość wykorzystania puzzli, która uczy programowania i strategicznego myślenia</li> </ul>	5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• gra dostępna oraz aplikacja darmowa na telefon w języku polskim</li> <li>• w zestawie: plansza do rozkładania klocków, 179 klocków do budowania algorytmów, wytłoczka do porządkowania klocków, wkładka do wytłoczki, Instrukcja</li> </ul>	
7	<b>Robot edukacyjny do nauki programowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zagrania w ciekawe gry w dowolnym miejscu</li> <li>• w pełni programowalny</li> <li>• możliwość programowania jego zachowania</li> <li>• możliwość spersonalizowania wyglądu robota</li> <li>• procesor: ATmega 328 (kompatybilny z Arduino Uno)</li> <li>• zasilanie: 4 x bateria AA (w zestawie akumulatory)</li> <li>• czas działania: od 40 min do 90 min</li> <li>• światło: 12 niezależnych diod LED RGB</li> <li>• komunikacja: Bluetooth 4.0 / USB / I2C</li> <li>• wyświetlacz: 32 ekspresje oczu</li> <li>• wspierane aplikacje: Arduino IDE / WhenDo, Ardublock / Scratch</li> <li>• czujniki: 2 x czujniki odległości, 2 x enkodery, czujniki prędkości, 6 x czujników czujników linii</li> <li>• gwarancja: minimum 24 miesiące</li> </ul>	6
8	<b>Edukacyjny pakiet z oprogramowaniem - LEGO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zestaw: 3w1</li> <li>• inteligentna kostka EV3</li> <li>• możliwość projektowania i budowy programowalnych robotów z wykorzystaniem silników, czujników, przekładni, kół, osi i innych technicznych składników, rozumienie i interpretacja dwuwymiarowych rysunków wykorzystywanych do budowy modeli trójwymiarowych,</li> <li>• możliwa 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 naukowego</li> <li>• w zestawie: inteligentna kostka EV3, trzy interaktywne serwowmotory 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, znane z poprzednich wersji LEGO MINDSTORMS, kable połączeniowe, Instrukcja budowy robota mobilnego z</li> </ul>	4



		modułami, 541 klocków LEGO pozwalające na budowę różnorodnych maszyn i konstrukcji.	
9	<b>Stanowiska przenośne dla uczniów - tablet</b>	<p>Tablet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesor: minimum 4 rdzenie, 1.4 GHz</li> <li>• układ graficzny: minimum Adreno 308</li> <li>• pamięć RAM: minimum 2 GB DDR3</li> <li>• wbudowana pamięć: 16 GB</li> <li>• typ ekranu: Pojemnościowy, 10-punktowy, IPS</li> <li>• przekątna ekranu: 10.1 cali</li> <li>• nominalna rozdzielczość ekranu: 1280 x 800</li> <li>• łączność: wbudowany modem 4G, IEEE 801.11 b/g/n, Bluetooth, GPS</li> <li>• złącza: 1 x Micro USB, 1 x Wyjście słuchawkowe, 1 x Czytnik kart pamięci, 1 x Gniazdo kart nanoSIM</li> <li>• bateria: minimum 7000 mAh</li> <li>• wersja Android: minimum 7.0 Nougat</li> <li>• aparat: 2.0 Mpix – przód, 5.0 Mpix – tył</li> <li>• rozdzielczość nagrywania video: 1280 x 720 (HD)</li> <li>• wbudowane głośniki stereo</li> <li>• wbudowany mikrofon</li> <li>• akcelerometr</li> <li>• gwarancja: minimum 24 miesiące</li> </ul>	12
10	<b>Drukarka laserowa</b>	<p>Drukarka laserowa kolorowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prędkość druku w kolorze, A4: minimum do 27 str./m</li> <li>• druk dwustronny: Automatyczny</li> <li>• szybkość procesora: minimum 1200 MHz</li> <li>• miesięczne obciążenie: do 50000 stron</li> <li>• wyposażona w panel sterowania 2-cyfrowy wyświetlacz LCD</li> <li>• standardowa pojemność podajnika: minimum 300 arkuszy</li> <li>• wydajność startowego zasobnika z tonerem czarnym do 1200 str. A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły) wydajność startowego zasobnika z tonerem kolorowym do 1200 str. A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły) wydajność standardowa zasobnika z tonerem czarnym do 6500 str. A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły) wydajność standardowa zasobnika z tonerem kolorowym do 5000 str. A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły)</li> <li>• rozdzielczość druku mono: 600x600 dpi</li> <li>• rozdzielczość druku w kolorze: 600x600 dpi</li> <li>• sieci i łączność: Port USB 2.0, wbudowany port Gigabit Ethernet (RJ45)</li> <li>• możliwość druku z urządzeń mobilnych</li> </ul>	1



		<ul style="list-style-type: none"> <li>obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP, IPv4, IPv6; Drukowanie: Port TCP-IP 9100 Tryb bezpośredni, LPD (obsługa tylko kolejki o dostępie bezpośrednim), Internetowe usługi drukowania, HP ePrint, Apple, AirPrint™, Google Cloud Print 2.0, Mopria, Drukowanie z FTP, Drukowanie IPP; Wykrywanie: SLP, Bonjour, Web Services Discovery; Konfiguracja IP: IPv4 (BootP, DHCP, automatyczne przydzielanie adresu IP, tryb ręczny), IPv6 (bezstanowe adresy lokalne oraz za pośrednictwem routera, adresy z określonym stanem za pośrednictwem protokołu DHCPv6), Zabezpieczenia SSL i Zarządzanie certyfikatami; Zarządzanie: SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3, HTTP/HTTPS, narzędzia Syslog, pobieranie z FTP FW</li> <li>obsługiwane typy papieru: Papier (bond, do druku broszur, kolorowy, błyszczący, firmowy, fotograficzny, zwykły, wstępnie zadrukowany, dziurkowany, ekologiczny, szorstki), pocztówki, etykiety, koperty; Niestandardowy, metryczny: Podajnik 1: 76 x 127 do 216 x 356 mm; Podajnik 2, opcjonalny podajnik 3: 100 x 148 do 216 x 356 mm, Obsługiwany, metryczny: Podajnik 1 i 2: A4, A5, A6, B5 (JIS), B6 (JIS), 10 x 15 cm, pocztówki (JIS pojedyncze, JIS podwójne), koperty (DL, C5, B5); Opcjonalny podajnik 3: A4, A5, A6, B5 (JIS), B6 (JIS), 10 x 15 cm, pocztówki (JIS pojedyncze, JIS podwójne) Moduł automatycznego druku dwustronnego: A4, B5</li> <li>pamięć: minimum: 256 MB NAND Flash, 128 MB DRAM; maksymalnie: 256MB NAND Flash, 128MB DRAM</li> <li>gwarancja: minimum 12 miesięcy</li> </ul>	
11	<b>Drukarka 3D wraz z materiałem do drukowania i oprogramowaniem</b>	<p>Drukarka 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>technologia: LPD</li> <li>obszar roboczy: 200 x 200 x 180 mm</li> <li>rozdzielczość druku: 400 mikronów</li> <li>wysokość warstwy: min. 90 mikronów</li> <li>maksymalna temperatura: 290° C (554° F)</li> <li>temperatura platformy: do 105° C</li> <li>średnica filamentu: 1.75 mm</li> <li>obsługiwane materiały: Z-SEMIFLEX, Z-PLA Pro, Z-ASA Pro, Z-ESD, Z-ABS, Z-ULTRAT, Z-HIPS, Z-GLASS, Z-PETG, Z-PCABS</li> <li>komunikacja: 1 x USB, 1 x RJ45, IEEE 802.11</li> <li>gwarancja: minimum 12 miesięcy</li> </ul>	1

		<p>Filament</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z-ABS Android green – 1 szt.</li> <li>• Z-ABS Pure black – 1 szt.</li> <li>• Z-ABS Cool Grey – 1 szt.</li> </ul> <p>Oprogramowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zintegrowane z drukarką 3D</li> <li>• możliwość konwersji plików 3D w modele</li> <li>• funkcje: wypełnianie modelu, rozdzielanie obiektów, zmianę rozmiaru</li> <li>• automatyczne ustawienia filamentu</li> </ul> <p>Oprogramowanie do modelowania 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SketchUp Pro 2018 PL LAB – edukacyjna licencja sieciowa dla pracowni komputerowej</li> <li>• ilość licencji: 12</li> <li>• ważność licencji: 2 lata</li> </ul>	
12	<b>Szafa mobilna na tablety z funkcją ładowania</b>	<p>Szafa mobilna WNT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posiada funkcję ładowania baterii</li> <li>• możliwość przewożenia 32 tabletów</li> <li>• wykonana z pianki niepalnej</li> <li>• wewnątrz szafy: półka z możliwością ładowania laptopa (100x340x520mm)</li> <li>• uchwyty po obu stronach do przemieszczenia się,</li> <li>• zamykane drzwi szafy zamkiem zabezpieczającym z blokadą w dwóch punktach</li> <li>• w zestawie: niezbędne okablowanie</li> </ul>	1
13	<b>Zestaw interaktywny – Dostawa wraz z instalacją i konfiguracją.</b>	<p>Tablica interaktywna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technologia: pozycjonowanie w podczerwieni przekątna tablicy: 83 cali</li> <li>• przekątna powierzchni roboczej: 79 cali</li> <li>• rodzaj powłoki, magnetyczna, matowa, suchościerna, uszkodzenie nie wpływa na działanie tablicy</li> <li>• sposób obsługi: palec lub dowolny wskaźnik</li> <li>• format obrazu: 4:3</li> <li>• rozdzielczość: 32768 x 32768</li> <li>• dokładność odczytu: 1 mm</li> <li>• czas reakcji: 6 ms</li> <li>• komunikacja: USB</li> <li>• paski skrótów: po obu stronach tablicy</li> <li>• akcesoria w zestawie: inteligentna półka na pisaki, Kabel USB (7,5m), Pisaki (4 sztuki), Płyta CD z oprogramowaniem, Uchwyty do montażu na ścianie, wskaźnik teleskopowy</li> </ul>	1

		<ul style="list-style-type: none"><li>• gwarancja: minimum 60 miesięcy, gwarancja na powierzchnię minimum 12 miesięcy</li></ul> <p>Projektor multimedialny</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• technologia: DLP</li><li>• jasność: 3500 ANSI lm</li><li>• rozdzielczość: 1920 x 1080 (FullHD)</li><li>• żywotność źródła światła: 5000 (Normal) / 7000 (Eco) / 10000 (Dynamic Eco)</li><li>• kontrast: 15000:1</li><li>• współczynnik odległości: 1.37 – 1.64:1 31 dB (tryb normalny) / 28 dB (tryb ECO)</li><li>• moc: 203 Wat</li><li>• przekątna: 40 – 240 cali</li><li>• szerokość obrazu: 0,89 – 5,31 m</li><li>• wejścia video: Composite, 2 x HDMI, S-Video , 2 x VGA (D-Sub)</li><li>• wyjścia video: VGA (D-Sub)</li><li>• wejścia audio: Mini jack 3.5 mm</li><li>• wyjścia audio: Mini jack 3.5 mm</li><li>• porty komunikacyjne: RS232, USB</li><li>• wbudowany głośnik 2 W</li><li>• w zestawie: Pilot, Baterie do pilota, Kabel VGA, Kabel zasilający, Płyta CD z instrukcją obsługi , Skrócona instrukcja obsługi</li><li>• uchwyt do mocowania na suficie</li><li>• niezbędne okablowanie</li><li>• gwarancja: minimum 5 lat na projektor i 3 lata (do 2.000h) na lampę.</li></ul> <p>Notebook</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• procesor: osiągający w teście <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> Passmark CPU Mark co najmniej 3150 punktów w rankingu wydajności procesorów</li><li>• pamięć RAM: minimum 4GB DDR4 2400 MHz</li><li>• dysk twardy: minimum 1 TB (HDD) 5400 obr./min</li><li>• wbudowany napęd optyczny</li><li>• wbudowana karta dźwiękowa</li><li>• wbudowany czytnik kart</li><li>• wbudowana kamera internetowa</li><li>• wbudowany mikrofon</li><li>• karta graficzna: osiągająca w teście <a href="http://www.videocardbenchmark.net">www.videocardbenchmark.net</a> G3D Mark co najmniej 820 punktów w rankingu wydajności kart graficznych. Wyjścia: 1 x HDMI, 1 x VGA (D-Sub)</li><li>• przekątna ekranu LCD: 15.6 cali</li><li>• nominalna rozdzielczość LCD: 1920 x 1080 pikseli</li><li>• powierzchnia matrycy: matowa</li></ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• interfejsy sieciowe wbudowane: karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s</li> <li>• łączność bezprzewodowa: Bluetooth, IEEE 802.11b/g/n/ac</li> <li>• złącza zewnętrzne: 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 1 x połączone wejście słuchawkowe i mikrofonowe, 1 x Kensington Lock konektor</li> <li>• myszka przewodowa</li> <li>• torba: na 16 cali, uchwyt do ręki, pasek na ramię</li> <li>• gwarancja: minimum 36 miesięcy, świadczona na miejscu instalacji sprzętu z reakcją w ciągu 24 godzin po otrzymaniu zgłoszenia. Firma serwisująca komputer musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</li> <li>• Usługa Zachowaj swój dysk twardy (Keep Your Hard Drive)</li> </ul> <p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• system operacyjny: MS Windows 10 Pro 64bit PL</li> </ul> <p><i>Pracownicy używają niezbędnego oprogramowania w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz obsługi tablicy interaktywnej. W związku z tym, aby zachować funkcjonalność i kompatybilność systemu operacyjnego, koniecznym jest, aby był to produkt firmy Microsoft – Windows w wersji Professional.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oprogramowanie biurowe: MS Office 2016 Standard PL MOLP – licencja edukacyjna, dożywotnia</li> </ul> <p><i>Pracownicy posiadają zasoby plikowe utworzone w powyższym pakiecie i korzystają ze specyficznych funkcji tego oprogramowania, m.in.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie i wymiana szablonów w ramach MS Word i MS Excel,</li> <li>- praca na dokumentach zawierających makra Microsoft,</li> <li>- pracownicy korzystają z określonych i ustalonych standardów takich jak czcionki, kliparty, format dokumentów.</li> </ul> <p><i>Utworzone we wcześniejszym okresie, przez pracowników, prezentacje multimedialne dla dzieci w oparciu o Microsoft Power Point zawierają znaczne ilości rozwiązań (animacje, kliparty, muzyka) występujących tylko w tym programie. Powyższe funkcjonalności wymagają zastosowanie pakietu Microsoft Office.</i></p>	
14	<b>Radioodtworacz</b>	<p>Radiomagnetofon z odtwarzaczem CD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audio CD, CD-R/RW, MP3, WMA</li> <li>• Minimalne standardy odtwarzania: Audio CD, CD-R/RW, MP3, WMA</li> <li>• Magnetofon: jednokasetowy</li> <li>• Radio: analogowe z pamięcią, FM</li> <li>• Możliwość zaprogramowania 20 stacji radiowych</li> </ul>	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Głośniki dwudrożne Bass-reflex</li> <li>• Minimalna moc wyjściowa głośników 2 x 6W</li> <li>• Korektor dźwięku</li> <li>• Podbicie basów</li> <li>• Podświetlany wyświetlacz LCD</li> <li>• Pilot w zestawie</li> <li>• Wejście USB</li> <li>• Możliwość odtwarzania plików MP3 i WMA przez złącze USB</li> <li>• Wejście liniowe</li> <li>• Wyjście słuchawkowe</li> <li>• Zasilanie sieciowe 220-240V lub bateryjne</li> <li>• Gwarancja: minimum 24 miesiące</li> </ul>	
15	<b>Radioodtwarzacz</b>	<p>Przenośny radioodtwarzacz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odtwarzacz płyt CD</li> <li>• Bluetooth do bezprzewodowego odtwarzania muzyki ze smartfonów i tabletów</li> <li>• Radio FM z pamięcią 40 stacji</li> <li>• Minimalna moc wyjściowa: 2x1 Watt RMS</li> <li>• Teleskopowa antena radiowa</li> <li>• Wyświetlacz LCD</li> <li>• Wejście AUX</li> <li>• Gwarancja: minimum 24 miesiące</li> </ul>	1
16	<b>Zestaw karaoke</b>	<p>Przenośny zestaw karaoke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyposażenie: 2 mikrofony, pilot, ładowarka</li> <li>• Efekt pogłosu (echo)</li> <li>• Zakres bezprzewodowy: 10 m</li> <li>• Głośniki 2 x 5W</li> <li>• Aux-In 3,5mm; MIC-In: 2 x 5 mm</li> <li>• Radio RM</li> <li>• Bluetooth</li> <li>• Wskaźnik LED</li> <li>• Czytnik kart SD do 32 GB</li> <li>• Bateria minimum 1500 mAh (do 5h)</li> <li>• Obudowa: Plastikowa</li> </ul>	1
17	<b>Dyktafon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimalny czas pracy [h]: 80</li> <li>• Minimalny czas nagrania: 2270</li> <li>• Funkcje: nagrywanie plików MP3, blokada przycisków (Hold), aktywacja głosem, odtwarzanie plików MP3, regulacja czułości mikrofonu, regulacja prędkości odtwarzania</li> <li>• Wyświetlacz: czarno-biały, LCD</li> <li>• Typ mikrofonu: Monofoniczny</li> <li>• Nośnik zapisu: wewnętrzna pamięć</li> <li>• Format zapisu: MP3, CELP, Sub Band Codec</li> <li>• Minimalna pojemność pamięci: 4 GB</li> </ul>	5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Złącza: wejście mikrofonowe, wyjście słuchawkowe</li> <li>• Gwarancja: minimum 24 miesiące</li> </ul>	
18	<b>Monitor interaktywny dotykowy - Dostawa wraz z instalacją i konfiguracją.</b>	<p>Monitor interaktywny wraz z oprogramowaniem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekątna obraz: 55"</li> <li>• Rozdzielczość panelu: 3840 x 2160</li> <li>• Jasność 350 cd/m<sup>2</sup></li> <li>• Czas reakcji: 8ms</li> <li>• Kontrast: 1200:1</li> <li>• Wyświetlane kolory: 1,07 mld</li> <li>• Żywotność panelu: 30.000 h</li> <li>• Grubość wzmocnionej szyby: 4 mm</li> <li>• Rozdzielczość dotyku: 32767 x 32767 punktów</li> <li>• Czas reakcji dotyku: &lt; 15 ms</li> <li>• Wejścia wideo: Composite (CVBS), Display Port, HDMI (3x), VGA (D-SUB)</li> <li>• Wyjścia wideo: HDMI</li> <li>• Wejścia audio: mini jack 3.5 mm</li> <li>• Wyjście audio: mini jack 3.5 mm</li> <li>• Wbudowane głośniki 2x12 W</li> <li>• Wymiary monitora: 1302 x 791 x 98</li> <li>• Wymiary opakowania: 1458 x 932 x 220 mm</li> <li>• Funkcje: Android OS, Menu dotykowe OSD, Slot OPS, USB Media Player</li> <li>• Certyfikaty: CE, ISO 9001, ISO 14001, RoHS, WEEE</li> <li>• Gwarancja: minimum 36 miesięcy / 24 miesięcy na panel</li> </ul>	2
19	<b>Oprogramowanie dla nauczyciela matematyki pomagające w terapii zaburzeń umiejętności matematycznych</b>	<p>Seria multimedialnych programów umożliwia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzenie przesiewowej diagnozy dotyczącej trudności matematycznych,</li> <li>• wspomaganie terapii pedagogicznej np. zajęć korekcyjno-kompensacyjnych,</li> <li>• urozmaicenie zajęć dydaktycznych, na których dzieci kształtują umiejętności matematyczne,</li> <li>• urozmaicenie zajęć wyrównujących braki wiedzy z zakresu matematyki (zajęcia wyrównawcze),</li> <li>• korzystanie z ponad 1000 kart pracy obejmujących materiał uzupełniający program multimedialny.</li> </ul> <p>Obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cz.1: Działania na liczbach 1-20,</li> <li>• cz.2: Działania na liczbach do 100,</li> <li>• cz.3: Działania na liczbach do 1000,</li> <li>• cz.4: Działania na liczbach wielocyfrowych - ułamki dziesiętne,</li> </ul>	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• cz.5: Działania na liczbach wielocyfrowych - ułamki, procenty, czas, miary i wagi,</li> <li>• zestaw pomocy dydaktycznych uzupełniających materiał multimedialny.</li> </ul>	
20	<b>Projektor multimedialny - Dostawa wraz z instalacją i konfiguracją.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologia: DLP</li> <li>• Jasność światła minimum: 3500 ANSI lm</li> <li>• Minimalna rozdzielczość: 1280 x 800 (WXGA)</li> <li>• Żywotność źródła światła: 5000 (Normal) / 7000 (Eco) / 10000 (Dynamic Eco)</li> <li>• Kontrast: 15000:1</li> <li>• Współczynnik odległości 1.55 - 1.86:1</li> <li>• Obiektyw F=2.46 -2.66, f =21.8-25.6mm</li> <li>• Zoom/Focus: 1.2x ręczny / ręczny</li> <li>• Szerokość obrazu: 0.86 - 5.16 m</li> <li>• Odległość od ekranu: 1.3 - 9.6 m</li> <li>• Odległość od ekranu dla obrazu 80": 2.67 - 3.20 m</li> <li>• Wejścia wideo: Composite, 2 x HDMI, S-Video, 2 x VGA (D-Sub15)</li> <li>• Wyjścia video: VGA (D-Sub15)</li> <li>• Wejścia audio: Mini jack 3.5 mm</li> <li>• Wyjścia audio: Mini jack 3.5 mm</li> <li>• Porty komunikacyjne: RS232, USB serwisowe</li> <li>• Wbudowany głośnik: 2 W</li> <li>• Wyposażenie standardowe: Baterie do pilota, Kabel VGA, Kabel zasilający, Pilot, Płyta CD z instrukcją obsługi, Skrócona instrukcja obsługi</li> <li>• Funkcje projektora: 3D Ready, Auto Power Off - wyłączenie po określonym czasie bez aktywnego sygnału, BrilliantColor, Direct Power On - uruchomienie po podłączeniu zasilania, Kensington Lock, Korekcja Keystone (w pionie +/- 40°) - korekcja efektu trapezowego, Projekcja tylna, Signal Power On - uruchomienie po wykryciu sygnału VGA</li> <li>• Stop klatka (funkcja freeze)</li> <li>• Timer prezentacji</li> <li>• Tryb tablicy kolorowej</li> <li>• Zabezpieczenie hasłem/kodem PIN</li> <li>• Gwarancja: 5 lat na projektor i 3 lata (do 2.000h) na lampę</li> </ul>	1
21	<b>Uchwyt sufitowy na projektor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uchwyt kompatybilny z projektorem (patrz poz. 20)</li> <li>• Regulacja wysięgnika</li> <li>• Możliwość ukrycia przewodów</li> </ul>	1
<b>RAZEM</b>			<b>66</b>