Załącznik nr 7

# Szczegółowa specyfikacja techniczna

## I. Szkoła podstawowa w Moszczenicy

### 1. Laptop – 12 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Ekran | Matryca TFT, min. 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 5550 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Płyta główna | Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.<br>Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierające konfigurację dwu dyskową SSD M.2+ HDD 2,5’’. |
| Pamięć operacyjna RAM | 4GB, możliwość rozbudowy do min 20GB |
| Pamięć masowa | 1 TB. Wsparcie dla dysków NVMe |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Napęd optyczny | Wbudowany DVD+/-RW;<br>Możliwość beznarzędziowego wyjęcia napędu i zamiany na drugą baterię. |
| Klawiatura i touchpad | Klawiatura z powłoką antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz).<br>Klawiatura w układzie US-QWERTY.<br>Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku. |
| Multimedia | Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;<br>Wbudowane głośniki stereo o mocy 2W;<br>Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED sygnalizującą pracę kamery oraz posiadająca fabryczną przesłonę kamery. |
| Bateria i zasilanie | Pozwalająca na nieprzerwaną pracę przez min. 8 godzin wg oficjalnych dokumentów producenta.<br>Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W.<br>2 lata gwarancji na baterię. |

| | |
|---|---|
| Waga i wymiary | Waga maksymalnie 2 kg z baterią |
| Obudowa | Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu.<br><br>Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe.<br>Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni.<br>W obudowe wbudowane co najmien 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego. |
| BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji o:<br>- Wersji BIOS wraz z bieżącą datą,<br>- Numerze seryjnym komputera,<br>- Ilości pamięci RAM,<br>- Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania,<br>- Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym,<br>- Możliwość wyłączenia karty LAN,<br>- Możliwość wyłączenia karty WLAN,<br>- Możliwość wyłączenia zintegrowanej karty AUDIO,<br>- Możliwość wyłączenia napędu optycznego,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika kart,<br>- Możliwość wyłączenia portów USB,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.<br>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. |
| Certyfikaty | • Certyfikat ISO9001, ISO14001 lub certyfikaty równoważne (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Deklaracja zgodności CE (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym – (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego). |
| Bezpieczeństwo | 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.<br>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy.<br>Czytnik linii papilarnych.<br>Złącze typu Kensington Lock. |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie |

| | |
|---|---|
| | wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Zamawiający dysponuje rozległą siecią komputerową do której podłączone są wszystkie jego jednostki organizacyjne w tym szkoły objęte przedmiotowym projektem. Zarządzanie bezpieczeństwem całej sieci, w tym dostępem do zasobów odbywa się na bazie serwerów Windows Server i m.in. wdrożonej na nich usłudze Active Directory. Zamawiający w świetle prawa jest operatorem telekomunikacyjnymi wpisanym w UKE do rejestru JST. Zatem ciążą na nim m.in. obowiązki związane z logowaniem ruchu sieciowego. Obecnie obowiązek ten realizowany jest m.in. przy pomocy dwóch urządzeń firewall PaloAlto pracujących trybie Active Active, które integrują się z usługą Active Directory i wykazem istniejących tam kont użytkowników oraz grup użytkowników. Na tej podstawie tworzone są reguły bezpieczeństwa sieci i monitorowany jest ruch sieciowy. Zmawiający żąda, aby dostarczony sprzęt komputerowy został wyposażony w system operacyjny, który w pełni będzie integrował się z istniejącą usługą Active Directory, w tym GPO (m.in. automatyzacja procesów instalacji oprogramowania). Wykonawca ma obowiązek dostarczyć sprzęt z systemem operacyjnym, wraz z odpowiednią ilością licencji CAL. Dostarczone oprogramowanie musi być w najnowszej dostępnej wersji.<br>System operacyjny powinien również oferować ułatwienia dostępu dla osób niepełnosprawnych (np.: narracja, lupa, duży kontrast) |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza:<br>• 1x 15-pin VGA<br>• 1x HDMI ver. 1.4<br>• 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) umożliwiającą włączenie komputera za pomocą prostego komunikatu sieciowego<br>• 2 x USB 3.1<br>• 2 x USB 3.1 typ-C<br>• Możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w trybie hibernacji/uśpienia<br>• Czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0<br>• Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych<br>• Współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo<br>• Moduł bluetooth 4.1 |

| | |
|---|---|
| | • Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n w standardzie AC |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy gwarancji.<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny certyfikat dla świadczenia usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające dostarczyć na wezwanie Zamawiającego.<br>Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka.<br>Możliwość konsultacji poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania.<br>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego |

## 2. Tablet – 12 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Ekran | 1. Rozmiar - 10 cali<br>2. Rozdzielczość - 1920x1200<br>3. IPS;<br>4. 10 punktów dotyku<br>5. Jasność - 320 nitów |
| Procesor | 1. 8 rdzeni, 64-bit;<br>2. Taktowanie zegara 1.8Ghz |
| Pamięć operacyjna wbudowana | 2 GB |
| Pamięć masowa | 1. 32GB pamięci wbudowanej<br>2. Możliwość rozszerzenia pamięci do 256GB; |
| Komunikacja bezprzewodowa | 1. Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac<br>2. Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.2 |
| Wbudowane Interfejsymultimedia | 1. USB, umożliwiające ładowanie i przesył danych, ze wsparciem dla OTG<br>2. Audio Jack 3,5mm<br>3. MicroSD<br>4. Nano-SIM<br>5. 2 głośniki, Dolby Atmos<br>6. mikrofon |
| Czujniki | 1. Akcelerometr (G-Sensor)<br>2. Czujnik wibracji |
| Kamery | 1. Przód: 2 Mpx;<br>2. Tył: 5 Mpx; |
| Bateria | Pojemność – 4800 mAh umożliwiająca pracę urządzenia przez h na baterii |
| Waga | Maksymalnie 5000g |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie |

| | |
|---|---|
| | Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Musi umożliwiać:<br>1. Komunikację głosową z aplikacjami obsługującymi usługę interakcji głosowej.<br>2. Bezpośrednie udostępnianie materiałów wybranym osobom w wybranych aplikacjach.<br>3. Uśpienie urządzenia.<br>4. Przełączenie aplikacji rzadziej używanych w tryb czuwania co zmniejsza zużycie baterii.<br>5. Obsługę USB oraz ładowanie urządzenia i przesyłanie danych z użyciem tego samego kabla.<br>6. Sterowanie uprawnieniami zainstalowanych aplikacji.<br>7. Weryfikację przy uruchomieniu czy oprogramowanie układowe lub system operacyjny różni się od wersji fabrycznej.<br>8. Obsługę rysika Bluetooth w tym klawiszy modyfikujących oraz czułości na nacisk.<br>9. Zaznaczanie tekstu.<br>10. Cofanie/przywracanie oraz inne działania na tekście.<br>11. Tłumaczenie tekstu.<br>12. Drukowanie dwustronne.<br>13. Automatyczną obsługę internetowych adresów URL zainstalowanych aplikacji, co musi pozwalać na ich uruchamianie zamiast ich stron internetowych.<br>14. Zarządzanie głośnością powiadomień, muzyki i alarmów.<br>15. Działanie jako przenośny hotspot Wi-Fi z obsługą pasma 5 GHz.<br>16. Używanie kart microSD i pamięci zewnętrznych jako zaszyfrowanej, rozszerzonej pamięci.<br>17. Przenoszenie konta, aplikacji i danych na nowe urządzenie.<br>18. Tworzenie automatycznej kopii zapasowej aplikacji.<br>19. Tworzenie i przywracanie kopii zapasowej dodatkowych ustawień systemu, takich jak ustawienia synchronizacji, preferowane aplikacje, ustawienia ułatwień dostępu |
| Gwarancja i wsparcie techniczne producenta | 1. 24 miesiące;<br>2. Możliwość rejestracji zdarzenia serwisowego na stronie internetowej producenta urządzenia; |

| | |
|---|---|
| | 3. Możliwość weryfikacji statusu po podaniu modelu oraz numeru seryjnego urządzenia; |
| Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowany modem 4G/LTE;<br>2. Deklaracja CE;<br>3. Kabel USB; |

### 3. Rzutnik – 1 szt.;

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| System projekcji | DLP |
| Wejścia | 1 x HDMI, 1 x RCA, 1 x MHL, 1 x Dsub, 2 x 3.5mm mini jack |
| Wyjścia | 1 x HDMI, 1 x 3.5mm mini jack |
| Rozdzielczość: | XGA (1024 x 768) |
| Jasność | 3100 lumenów; |
| Współczynnik kontrastu | 10 000:1 |
| Przekątna ekranu projekcji | 30 cali do 300 cali |
| Odległość projekcji | 110 do 1 1000 cm |
| Żywotność lampy | 6 000 godzin |
| Współczynnik zoom | x1,1 |
| Głośnik wbudowany | 2W; |
| Waga | Maksymalnie 3 kg; |
| Złącza | 1 x USB, 1 x RS-232C |
| Pobór prądu | Maksymalnie 270W |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 35dB |
| Warunki gwarancji | 24- miesięczna gwarancja, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |
| Wymagania dodatkowe | Ochrona hasłem, wbudowany obiektyw, Keystone +/- 40 stopni; |

### 4. Ekran projekcyjny – 1 szt.;

1. Powierzchniaa - Matt White;
2. Gain =1.0;
3. Kąt odbicia 150 stopni;
4. Grubość materiału - 0,3 mm;
5. Elektrycznie rozwijany
6. Wymiary – 220 x 160 cm
7. Czarna ramka i powierzchnia tylna;
8. Gwarancja – 24 miesiące;

### 5. Urządzenie wielofunkcyjne – 3 szt.;

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Funkcje | Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, fax |
| Czas wydruku pierwszej strony | Maksymalnie 5 s mono i 6 sekund kolor; |
| Szybkośc druku mono/kolor | 30 str./min. |
| Szybkośc druku dwustronnego mono/kolor | 15 str./min. |
| Rozdzielczość drukowania | 4 800 x 1 200 DPI |

| | |
|---|---|
| Wydajność miesięczna | 40 000 stron; |
| Szybkość skanowania mono/ kolor | 20 obrazów na minutę; |
| Szybkość skanowania dwustronnego mono/ kolor | 8 obrazów na minutę; |
| Rozdzielczośc skanowania | 1 200 DPI x 2 400 dpi |
| Formaty plików po skanowaniu | JPEG, TIFF, PDF |
| Funkcje skanera | Skanowanie do:<br>- e-maila,<br>- na serwer FTP;<br>- do katalogu,<br>- do pamięci USB; |
| Faksowanie mono/kolor | Maksymalnie 5 s./str. |
| Funkcje faksu | Faksowanie za pomocą komputera,<br>Wysyłanie faksu na e-mail, i do foldera,<br>Wysyłanie opóźnione,<br>Wysyłanie do wielu odbiorców; |
| Szybkość kopiowania mono/kolor | 20 obrazów na minutę; |
| Rozdzielczość kopiowania | 600 x 1200 dpi; |
| Komunikacja | Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n;<br>Wi-Fi Direct,<br>2 x USB;<br>1 x Ethernet (1000 Base-T/ 100-Base TX/ 10-Base-T); |
| Zabezpieczenia | Funkcja ograniczania dostępu;<br>Drukowanie poufne z wprowadzaniem kodu PIN;<br>IPsec i SSL;<br>Panel administratora; |
| Wymagane formaty papieru | C4, A6, A5, B5, A4, B6, C5, C6, DL |
| Pojemnośc podajnika paieru | 300 arkuszy; |
| Zużycie energii | Maksymalnie 25 W; |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 55 dB; |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |
| Wymagania dodatkowe | ADF na 50 stron;<br>Kolorowy ekran dotykowy o przekątnej 10 cm; |

### 6. Multimedialny program do nauki matematyki – 1 szt.;

1. Program musi zawierać przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenie i sprawdzenie wiadomości co najmniej w nastepujacych zakresach:
   a) liczby całkowite,
   b) liczby ujemne,
   c) liczby dziesiętne;
   d) ułamki;
2. Musi być przeznaczony dla klas 1 – 6 szkoły podstawowej;
3. Ćwiczenia zawarte wprogramie muszą umożliwiać:
   a) dodawanie;

b) odejmowanie,;
c) mnożenie;
d) dzielenie;
e) ćwiczenie orientacji na osi liczbowej;
f) porównywanie jednostek;

4. Musi być dostępny online bez konieczności instalacji;
5. Musi działać w dowolnej przeglądarce internetowej;
6. Musi współpracować z dowlną tablica interaktywną;
7. Musi umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów;
8. Musi umożliwiac rozwiązywanie zadań poza komputerem;
9. Musi umożliwiać wybór z co najmniej 50 przykładów do rozwiązania;
10. Musi prezentować wyniki w postaci tabelarycznej;
11. Musi zapisywać wyniki I prezentować co najmniej:
    a) rodzaju rozwiązywanego zadania;
    b) daty i godziny testu;
    c) liczby poprawnych i błędnych odpowiedzi;
    d) ocena końcowa;
12. Musi posiadać zaświadczenie Ministra Edukacji Narodowej o wpisie do wykazu środków dydaktycznych przeznaczonych do kształcenia ogólnego – dostarczyć na wezwanie zamawiającego;

### 7. Multimedialny zestaw do nauki matematyki – 1 szt.;

1. Zestaw kart pracy oraz interaktywnych ćwiczeń wspomagających rozwój kluczowych kompetencji uczniów w edukacji wczesnoszkolnej
2. Musi być przeznaczony do zajęć korekcyjno-kompensacyjnych i wyrównawczych w klasach 1-3 oraz do zajęć ogólnych w klasach 1;
3. Ćwiczenia muszą wspierać rozwój zdolności liczenia i rozwiązywania zadań matematycznych, w tym co najmniej
    a) syntezę i analizę wzrokową,
    b) myślenie przyczyno-skutkowe,
    c) orientację w przestrzeni,
    d) spostrzegawczość i koncentrację uwagi,
    e) rozpoznawanie kształtów, cyfr oraz znaków matematycznych,
    f) myślenie operacyjne, w tym: porównywanie, segregowanie, dodawanie, odejmowanie i działania odwrotne,
    g) pamięć,
    h) umiejętności grafomotoryczne tj. pisanie cyfr, liczb oraz zapisywanie działań matematycznych;
4. W skład zestawu muszą wchodzić co najmniej:
    a) 120 interaktywne ćwiczenia klasowe lub indywidualne;
    b) 10 interaktywnych gier i zabaw klasowych,
    c) 150 kart pracy które pozwalają na utrwalenie materiału z ćwiczeń interaktywnych;
    d) wzorce do kopiowania, mozliwe do wydrukowania;
5. Karty pracy oraz ćwiczenia musza być przeznaczone do:
    a) pracy z uczniami o podwyższonym ryzyku dysleksji, dysortografii i dyskalkulii;
    b) pracy korekcyjnej z dziećmi z problemami wychowawczymi lub emocjonalnymi;
    c) do pracy z wszystkimi dziećmi, uczącymi się czytania, pisania i liczenia.
6. Materiały zawarte w zestawie muszą być zgodne z podstawą programową, przewidzianą do realizacji w ciągu całego roku szkolnego;
7. Zestaw musi zawierać:
    a) ćwiczenia interaktywne do zastosowania na komputerach i tablicach interaktywnych
    b) karty do samodzielnej pracy uczniów;

## 8. Zestaw do nauki języka angielskiego – 1 szt.;

1. Musi być przeznaczony dla dzieci w wieku od 7 lat;
2. Musi zawierać materiał na 4 godziny nauki w tygodniu;
3. Musi umożliwiać 6 poziomów nauczania, każdy zmateriałem na 90 lekcji;
4. Musi używać metodologii nauczania stosowanej w Wielkiej Brytanii;
5. Musi zawierac lektury uzupełniające;
6. Ćwiczenia muszą być przeznaczone dla dzieci o różnych stylach uczenia się;
7. Każdy poziom kursu musi zawierać dodatkowe lektury i ćwiczenia gramatyczne;
8. Mui uczyć wartości i właściwych zachowań tzw. civic education);
9. Zestaw musi zawierac co najmniej:
   a) podręcznik z dołączonym CD-ROM-em
   b) zeszyt ćwiczeń
   c) książkę nauczyciela
   d) płyty CD/DVD;

## 9. Oprogramowanie do badania potrzeb i trudności rozwojowych uczniów – 1 szt.

1. Pakiet logopedycznych programów multimedialnych wspierających profilaktykę, diagnozę oraz terapię zaburzeń mowy i języka występujących u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym;
2. Musi być przeznaczony są dla logopedów, terapeutów i nauczycieli prowadzących zajęcia z dziećmi mającymi problemy z artykulacją głosek oraz z przyswajaniem języka i jego prawidłowym rozwojem;
3. Musi zawierać ćwiczenia na wszystkie etapy terapii głosek, w tym:
   a) głoska w izolacji,
   b) głoska w sylabach,
   c) głoska w logotomach,
   d) głoska w wyrazie,
   e) głoska w zestawieniach wyrazowych,
   f) zgłoska w zdaniach,
   g) głoska w tekście;

   oraz gotowe ściezki terapeutyczne;
4. Mozliwośc wyboru avatarów na poczatku terapii;
5. 2000 ekaranów;
6. 800 kart pracy;
7. Mikrofon;
8. Moduł badania mowy;
9. Musi zawierać opisy programów, propozycje scenariuszy zajęć oraz tekstów terapeutycznych;
10. Tablet zkartą SD;
11. Musi posiadać rekomendację Polskiego Związku Logopedów;
12. Współpraca z tablicą interaktywną i komputerem z panelem dotykowym;
13. System motywacyjny zwiększający chęć dziecka do dalszej pracy;
14. Archiwizacja danych z diagnozy i terapii;
15. Musi zawierać ćwiczenia co najmniej znastepujących obszarów:
    a) koordynacji wzrokowej, słuchowej i ruchowej;
    b) grafomotoryki;
    c) logicznego myslenia;
    d) pamięci;
    e) spostrzegawczości;
    f) umiejetności klasyfikacji I kategoryzacji

**10. Zawody przyszłości komplet części 1-3.**

Licencja bezterminowa na 5 stanowisk. Seria multimedialnych programów komputerowych stanowiących rozszerzenie i pogłębienie istotnych wiadomości o zawodach.

**11. e-Szok.**

Specjalistyczne oprogramowanie opracowane na potrzeby poradnictwa zawodowego prowadzonego w szkołach. Licencja bezterminowa na 1 stanowisko.Program „e-Szok" zbudowany jest z siedmiu modułów.

**12. Ryś w gąszczu zawodów. Program dla szkół podstawowych.**

Licencja bezterminowa na jedno stanowisko. Główne cechy programu: 11 opisów branż zawodowych, 55 charakterystyk zawodów w formie multimedialnych prezentacji, 11 testów wstępnych zainteresowań branżowych, 11 scenariuszy zajęć z pełną obudową metodyczną, 72 gry (krzyżówki, puzzle, cegiełki) weryfikujące wiedzę, 52 dobre rady Rysia - zabawne, ale i pouczające rady do wykorzystaniu w życiu codziennym.

## II. Szkoła podstawowa w Gazomii

### 1. Zestaw interaktywny – 4 szt.;

#### a) Tablica interaktywna;

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Obszar aktywny (wyświetlany | 167 x 120 cm (82”) |
| Obszar roboczy | 82” ( 208cm) |
| Proporcje obrazu | 4:3 |
| Technologia | IR, minimum 10 punktów dotyku; |
| Podłączenie do komputera / zasilanie | Port USB (nie dopuszcza się zasilania dodatkowego typu 230V) |
| Rozdzielczość | 40960 x 40960 |
| Prędkość odczytu współrzędnych | 750 punktów na sekundę |
| Prędkość transmisji | 50 kb/s |
| Dokładność kalibracji | Maksymalnie 1 mm., kalibracja 16 punktowa |
| Powierzchnia | Twarda, matowa odporna na uszkodzenia, magnetyczna |
| Klawisze szybkiego dostępu | Rozmieszczone po obu stronach tablicy wilości 15 klawiszy po jednej stronie. |
| Akcesoria | 2 pisaki bez elementów aktywnych;<br>kabel USB 5m;<br>mocowanie do ściany – minimalnie 4 punktowe (2 od dołu i 2 od góry z blokadą) uniemożliwiające przypadkowe zdjęcie tablicy; |
| Oprogramowanie | 1. Cały interfejs w języku polskim,<br>2. Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta tablic;<br>3. Musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia tablicy;<br>4. Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak:<br>• różnokolorowe pisaki<br>• zakreślacze<br>• pisaki wielokolorowe<br>• pisaki tekstury<br>• pióro stalówka<br>• pióro pędzel<br>• predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne)<br>• leserowe piórko (migający zakreślacz, znikający po kolejnym zaznaczeniu)<br>5. Definiowanie łączy do dowolnych obiektów<br>6. Rozpoznawanie i konwersja rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych<br>7. Narzędzia do geometrii:<br>• skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka), kątomierz i cyrkiel; |

| | |
|---|---|
| | • zmiana grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii<br>• wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów<br>8. Edycja obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności i grupowanie i rozgrupowanie obiektów<br>9. Edytowalna, wbudowana galeria, zawierająca obrazki i gotowe szablony;<br>10. Edytowalna, wbudowana galeria grafik, zdjęć tematycznych oraz teł;<br>11. Tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji.<br>12. Eksport danych do formatów:<br>• plików Microsoft PowerPoint 2003-2019<br>• plików Microsoft Word 2003-2019<br>• plików Microsoft Excel 2003-2019<br>• plików Adobe Portable Document (PDF)<br>• plików stron internetowych (HTML)<br>• plików CorelDraw (CDR)<br>• plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF)<br>• plików graficznych tworzonych przez użytkownika<br>• plików teł tworzonych przez użytkownika<br>13. Wstawianie plików wideo i audio;<br>14. Wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej<br>15. Rozpoznawanie i konwersja pisma odręcznego<br>16. Inteligentne zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt)<br>17. Zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora<br>18. Narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie<br>19. Zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika, umozliwiające:<br>• Rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich<br>• Rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości<br>• Rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach ( graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:<br>o Rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. |

| | |
|---|---|
| | ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie sześcianu, czworościanu, walca, stożka, kuli, półkuli;<br>o Każda ww figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów.<br>o Figury takie jak sześcian, czworościan, stożek, prostopadłościan, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania ( obrotu ) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny kąt;<br>• Automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY, w tym:<br>o Nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci y=f(x)<br>o Biblioteka podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, proste ( z aktywnymi wzorami ax+by+c=0), parabole ( z aktywnymi wzorami $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$, $(x-h)^2=2p(y-k)$, $(y-k)^2=2p(x-k)$ ), hiperbole ( z aktywnymi wzorami ), elipsy z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolna funkcje w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów.<br>o Możliwość poprawienia dowolnego ww wykresu poprzez zmianę parametrów<br>o Możliwość wprowadzania parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej<br>• Wrysowywanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami<br>• Dostępny alfabet grecki do zapisów matematycznych<br>• Zakres matematyki dla klas 1-3 ora 4-6 minimum 1500 stron;<br>• Zakres przyrody dla klas 1-3 oraz 4-6 minimum 1500 stron<br>• Przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego” na tablicy;<br>o Biblioteka skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów<br>o Biblioteka minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel |

| | |
|---|---|
| | może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji<br>o Wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej<br>o Biblioteka skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych i mechanicznych pozwalająca narysować dowolny schemat elektrotechniczny ii mechaniczny;<br>20. Program powinien ponadto zawierać:<br>• bezpośredni odnośnik do Wikipedii<br>• interaktywny model komórki<br>• interaktywną tablicę Mendelejewa<br>• interaktywne szkło powiększające<br>• interaktywny tłumacz;<br>• Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami<br>• interaktywne gry;<br>• doświadczenia fizyczne<br>• interaktywne doświadczenia z wagą<br>• interaktywne doświadczenia z kostkami do gry<br>• interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100<br>• interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk<br>21. Otwarta i dożywotnia licencja na oprogramowanie pozwalająca na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiejkolwiek rejestracji;<br>22. Załączone oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą interaktywną musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego<br>23. Oprogramowanie musi być przeznaczone do tablicy interaktywnej i pochodzić od tego samego producenta co tablica;<br>24. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu; |
| Warunki gwarancji | 3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |

### b) Projektor krótkoogniskowy

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Technologia wyświetlania | DLP |
| Rozdzielczość | XGA (1024x768) |
| Jasność | 3 500 lumenów |
| Kontrast | 22000:1 |
| Proporcje ekranu | 4:3 |
| Współczynnik projekcji | 16:9 |
| Korekcja trapezowa | +/- 40 stopni; |
| Rozmiar ekranu | 1,0 – 6,2 metra; |

| | |
|---|---|
| Moc lampy | 200W |
| Żywotnośc lampy | 12000 godzin; |
| Złacza | 1 x HDMI 1.4a, 2 x VGA, 1 x złacze kompozytowe, 2 x Audio 3.5 mm, 1 x USB, 1 x RS232; |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 30dB; |
| Zuzycie energii | Maksymalnie 230W; |
| Zabezpieczenia | Zabezpieczenie antykradzieżowe;<br>Blokada Kensington;<br>Ochrona hasłem; |
| Głosnik | 10W |
| Warunki gwarancji | 3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego; |
| Wymagania dodatkowe | Full 3D, pilot, uchwyt sufitowy, komplet okablowania HDMI, USB i zasilającego, konieczny do prawidłowego działania; |

**2. Tablet – 28 szt.;**

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Ekran | 1. Rozmiar - 10 cali<br>2. Rozdzielczość - 1920x1200<br>3. IPS;<br>4. 10 punktów dotyku<br>5. Jasność - 320 nitów |
| Procesor | 1. 8 rdzeni, 64-bit;<br>2. Taktowanie zegara 1.8Ghz |
| Pamięć operacyjna wbudowana | 2 GB |
| Pamięć masowa | 1. 32GB pamięci wbudowanej<br>2. Możliwość rozszerzenia pamięci do 256GB; |
| Komunikacja bezprzewodowa | 1. Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac<br>2. Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.2 |
| Wbudowane Interfejsymultimedia | 1. USB, umożliwiające ładowanie i przesył danych, ze wsparciem dla OTG<br>2. Audio Jack 3,5mm<br>3. MicroSD<br>4. Nano-SIM<br>5. 2 głośniki, Dolby Atmos<br>6. mikrofon |
| Czujniki | 1. Akcelerometr (G-Sensor)<br>2. Czujnik wibracji |
| Kamery | 1. Przód: 2 Mpx;<br>2. Tył: 5 Mpx; |
| Bateria | Pojemność – 4800 mAh umożliwiająca pracę urządzenia przez h na baterii |
| Waga | Maksymalnie 5000g |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można |

| | |
|---|---|
| | nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Musi umożliwiać:<br>1. Komunikację głosową z aplikacjami obsługującymi usługę interakcji głosowej.<br>2. Bezpośrednie udostępnianie materiałów wybranym osobom w wybranych aplikacjach.<br>3. Uśpienie urządzenia.<br>4. Przełączenie aplikacji rzadziej używanych w tryb czuwania co zmniejsza zużycie baterii.<br>5. Obsługę USB oraz ładowanie urządzenia i przesyłanie danych z użyciem tego samego kabla.<br>6. Sterowanie uprawnieniami zainstalowanych aplikacji.<br>7. Weryfikację przy uruchomieniu czy oprogramowanie układowe lub system operacyjny różni się od wersji fabrycznej.<br>8. Obsługę rysika Bluetooth w tym klawiszy modyfikujących oraz czułości na nacisk.<br>9. Zaznaczanie tekstu.<br>10. Cofanie/przywracanie oraz inne działania na tekście.<br>11. Tłumaczenie tekstu.<br>12. Drukowanie dwustronne.<br>13. Automatyczną obsługę internetowych adresów URL zainstalowanych aplikacji, co musi pozwalać na ich uruchamianie zamiast ich stron internetowych.<br>14. Zarządzanie głośnością powiadomień, muzyki i alarmów.<br>15. Działanie jako przenośny hotspot Wi-Fi z obsługą pasma 5 GHz.<br>16. Używanie kart microSD i pamięci zewnętrznych jako zaszyfrowanej, rozszerzonej pamięci.<br>17. Przenoszenie konta, aplikacji i danych na nowe urządzenie.<br>18. Tworzenie automatycznej kopii zapasowej aplikacji.<br>19. Tworzenie i przywracanie kopii zapasowej dodatkowych ustawień systemu, takich jak ustawienia synchronizacji, preferowane aplikacje, ustawienia ułatwień dostępu. |
| Gwarancja i wsparcie techniczne producenta | 1. 24 miesiące;<br>2. Możliwość rejestracji zdarzenia serwisowego na stronie internetowej producenta urządzenia;<br>3. Możliwość weryfikacji statusu po podaniu modelu oraz numeru seryjnego urządzenia; |
| Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowany modem 4G/LTE;<br>2. Deklaracja CE;<br>3. Kabel USB; |

3. **Laptop – 1 szt.;**

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Ekran | Matryca TFT, min. 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 5550 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Płyta główna | Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.<br>Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierające konfigurację dwu dyskową SSD M.2+ HDD 2,5''. |
| Pamięć operacyjna RAM | 4GB, możliwość rozbudowy do min 20GB |
| Pamięć masowa | 1 TB. Wsparcie dla dysków NVMe |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Napęd optyczny | Wbudowany DVD+/-RW;<br>Możliwość beznarzędziowego wyjęcia napędu i zamiany na drugą baterię. |
| Klawiatura i touchpad | Klawiatura z powłoką antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz).<br>Klawiatura w układzie US-QWERTY.<br>Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku. |
| Multimedia | Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;<br>Wbudowane głośniki stereo o mocy 2W;<br>Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED sygnalizującą pracę kamery oraz posiadająca fabryczną przesłonę kamery. |
| Bateria i zasilanie | Pozwalająca na nieprzerwaną pracę przez min. 8 godzin wg oficjalnych dokumentów producenta.<br>Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W.<br>2 lata gwarancji na baterię. |
| Waga i wymiary | Waga maksymalnie 2 kg z baterią |
| Obudowa | Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu. |

| | |
|---|---|
| | Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe.<br>Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni.<br>W obudowe wbudowane co najmien 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego. |
| BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji o:<br>- Wersji BIOS wraz z bieżącą datą,<br>- Numerze seryjnym komputera,<br>- Ilości pamięci RAM,<br>- Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania,<br>- Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym,<br>- Możliwość wyłączenia karty LAN,<br>- Możliwość wyłączenia karty WLAN,<br>- Możliwość wyłączenia zintegrowanej karty AUDIO,<br>- Możliwość wyłączenia napędu optycznego,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika kart,<br>- Możliwość wyłączenia portów USB,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.<br>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. |
| Certyfikaty | • Certyfikat ISO9001, ISO14001 lub certyfikaty równoważne (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Deklaracja zgodności CE (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym – (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego). |
| Bezpieczeństwo | 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.<br>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy.<br>Czytnik linii papilarnych.<br>Złącze typu Kensington Lock. |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania |

| | |
|---|---|
| | równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Zamawiający dysponuje rozległą siecią komputerową do której podłączone są wszystkie jego jednostki organizacyjne w tym szkoły objęte przedmiotowym projektem. Zarządzanie bezpieczeństwem całej sieci, w tym dostępem do zasobów odbywa się na bazie serwerów Windows Server i m.in. wdrożonej na nich usłudze Active Directory. Zamawiający w świetle prawa jest operatorem telekomunikacyjnymi wpisanym w UKE do rejestru JST. Zatem ciążą na nim m.in. obowiązki związane z logowaniem ruchu sieciowego. Obecnie obowiązek ten realizowany jest m.in. przy pomocy dwóch urządzeń firewall PaloAlto pracujących trybie Active Active, które integrują się z usługą Active Directory i wykazem istniejących tam kont użytkowników oraz grup użytkowników. Na tej podstawie tworzone są reguły bezpieczeństwa sieci i monitorowany jest ruch sieciowy. Zmawiający żąda, aby dostarczony sprzęt komputerowy został wyposażony w system operacyjny, który w pełni będzie integrował się z istniejącą usługą Active Directory, w tym GPO (m.in. automatyzacja procesów instalacji oprogramowania). Wykonawca ma obowiązek dostarczyć sprzęt z systemem operacyjnym, wraz z odpowiednią ilością licencji CAL. Dostarczone oprogramowanie musi być w najnowszej dostępnej wersji.<br>System operacyjny powinien również oferować ułatwienia dostępu dla osób niepełnosprawnych (np.: narracja, lupa, duży kontrast) |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza:<br>• 1x 15-pin VGA<br>• 1x HDMI ver. 1.4<br>• 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) umożliwiającą włączenie komputera za pomocą prostego komunikatu sieciowego<br>• 2 x USB 3.1<br>• 2 x USB 3.1 typ-C<br>• Możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w trybie hibernacji/uśpienia<br>• Czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0<br>• Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych<br>• Współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo<br>• Moduł bluetooth 4.1<br>• Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n w standardzie AC |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy gwarancji.<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |

| | |
|---|---|
| | Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny certyfikat dla świadczenia usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające dostarczyć na wezwanie Zamawiającego.<br>Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka.<br>Możliwość konsultacji poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania.<br>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego |

### 4. Dysk zewnętrzny – 1 szt.

| Nazwa parametru | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Pojemność | 1 TB; |
| Waga | Maksymalnie 250 g. |
| Złacze | USB 3.1 kompatybilne wstecz do wersji 2.0; |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |
| Wymagania dodatkowe | Kabel US 3.1;<br>Oprogramowanie kompatybilne z oferowanymi sytemami operacyjnymi komputerów; |

### 5. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.

| Nazwa parametru | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Funkcje | Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, fax |
| Czas wydruku pierwszej strony | Maksymalnie 5 s mono i 6 sekund kolor; |
| Szybkośc druku mono/kolor | 30 str./min. |
| Szybkośc druku dwustronnego mono/kolor | 15 str./min. |
| Rozdzielczość drukowania | 4 800 x 1 200 DPI |
| Wydajność miesięczna | 40 000 stron; |
| Szybkość skanowania mono/ kolor | 20 obrazów na minutę; |
| Szybkość skanowania dwustronnego mono/ kolor | 8 obrazów na minutę; |
| Rozdzielczośc skanowania | 1 200 DPI x 2 400 dpi |
| Formaty plików po skanowaniu | JPEG, TIFF, PDF |
| Funkcje skanera | Skanowanie do:<br>- e-maila,<br>- na serwer FTP;<br>- do katalogu, |

| | |
|---|---|
| | - do pamięci USB; |
| Faksowanie mono/kolor | Maksymalnie 5 s./str. |
| Funkcje faksu | Faksowanie za pomocą komputera,<br>Wysyłanie faksu na e-mail, i do foldera,<br>Wysyłanie opóźnione,<br>Wysyłanie do wielu odbiorców; |
| Szybkość kopiowania mono/kolor | 20 obrazów na minutę; |
| Rozdzielczość kopiowania | 600 x 1200 dpi; |
| Komunikacja | Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n;<br>Wi-Fi Direct,<br>2 x USB;<br>1 x Ethernet (1000 Base-T/ 100-Base TX/ 10-Base-T); |
| Zabezpieczenia | Funkcja ograniczania dostępu;<br>Drukowanie poufne z wprowadzaniem kodu PIN;<br>IPsec i SSL;<br>Panel administratora; |
| Wymagane formaty papieru | C4, A6, A5, B5, A4, B6, C5, C6, DL |
| Pojemnosc podajnika paieru | 300 arkuszy; |
| Zużycie energii | Maksymalnie 25 W; |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 55 dB; |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |
| Wymagania dodatkowe | ADF na 50 stron;<br>Kolorowy ekran dotykowy o przekątnej 10 cm; |

## 6. Zestaw urządzen peryferyjnych – 20 szt.

### a) Klawiatura

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Złącze | USB |
| Przyciski funkcyjne (hot keys) | Głośność, wyciszanie, pla/stop, przewijanie przód/tył |
| Waga | Maksymalnie 550 g.; |
| Warunki gwarancji | 1 rok; |

### b) Mysz

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Typ | Przewodowa |
| Ilosc przycisków | 3 |
| Złacze | USB |
| Rozdzielczość | 800 dpi; |
| Długosc przewodu | 1,5 metra; |
| Warunki gwarancji | 3 lata; |

**7. Szafa do ładowania laptopów i tabletów – 1 szt.;**

| Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|
| - Urządzenie musi umożliwiać jednoczesne ładowanie 20 laptopów o przekątnej matrycy 15,6” lub tabletów o przekątnej 10,1”;<br>- Urządzenie musi mieć zainstalowany sekwenser;<br>- Sekwenser musi być demontowalny dla łatwiejszego dostępu do celów serwisowych;<br>- Każda z listew musi posiadać automatyczny bezpiecznik wielobranżowy i świetlną sygnalizację zasilania;<br>- Wózki muszą posiadać diody LED na każdej z listew w celu ułatwienia operatorowi sprawdzenia czy zasilenie jest doprowadzone do każdej z nich;<br>- Każda z listew musi być demontowalna;<br>- Gniazda w listwach muszą posiadać przesłony torów prądowych.<br>- Urządzenie musi posiadać posiadać dodatkowy automatyczny bezpiecznik główny;<br>- Urządzenie musi być przystosowane do pracy pod maksymalnym obciążeniem 16A (gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V);<br>- Urządzenie musi być wyposażone w rozłączalny przewód zasilający o długości minimum 3 m;<br>- Urządzenie musi być przystosowane są do pracy z napięciem ~230 V.<br>- Instalacja elektryczna musi składać się z możliwej do zdemontowania listwy przyłączeniowej wyposażonej w gniazda z uziemieniem oraz skrzynki sekwensera;<br>- Urządzenie musi posiadać min. 2 listwy przyłączeniowe, po 1 na każda kolumnę;<br>- Urządzenie musi posiadać dwoje drzwi skrzydłowych otwieranych do środka;<br>- Urządzenie musi posiadać uchwyty do przemieszczania, po obu stronach;<br>- Urządzenie wyposażone musi być w min. cztery kółka jezdne o średnicy 100 mm i nośności 150 kg na kółko, w tym dwa z hamulcem;<br>- Powierzchnia toczna kółek musi być wykonania z gumy nie brudzącej powierzchni;<br>- Krawędzie dolne urządzenia muszą być zabezpieczone narożnikami gumowymi;<br>- Drzwi urządzenia musza być zamykane zamkiem zabezpieczającym z blokadą w dwóch punktach;<br>- Wierzch urządzenia musi być pokryty blatem z tworzywa sztucznego o klasie higieniczności E1;<br>- Korpus urządzenia musi posiadać otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza umożliwiające chłodzenie ładujących się laptopów;<br>- Urządzenie musi być pomalowane farbą z atestem PZH i zgodna z klasyfikacją ogniową EN 13501;<br>- Urządzenie musi posiadać deklarację zgodności z w zakresie bezpieczeństwa użytkowania;<br>- Gwarancja 24 miesiące; |

**8. Oprogramowanie IT do badania potrzeb i trudności rozwojowych uczniów:**

a. Eduterapeutica, Dyskalkulia

b. Dysgrafia, Dysortografia, Dysleksja

## III. Szkoła podstawowa w Jarostach

### 1. Laptop – 1 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Ekran | Matryca TFT, min. 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 5550 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Płyta główna | Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.<br>Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierające konfigurację dwu dyskową SSD M.2+ HDD 2,5''. |
| Pamięć operacyjna RAM | 4GB, możliwość rozbudowy do min 20GB |
| Pamięć masowa | 1 TB. Wsparcie dla dysków NVMe |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Napęd optyczny | Wbudowany DVD+/-RW;<br>Możliwość beznarzędziowego wyjęcia napędu i zamiany na drugą baterię. |
| Klawiatura i touchpad | Klawiatura z powłoką antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz).<br>Klawiatura w układzie US-QWERTY.<br>Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku. |
| Multimedia | Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;<br>Wbudowane głośniki stereo o mocy 2W;<br>Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED sygnalizującą pracę kamery oraz posiadająca fabryczną przesłonę kamery. |
| Bateria i zasilanie | Pozwalająca na nieprzerwaną pracę przez min. 8 godzin wg oficjalnych dokumentów producenta.<br>Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W.<br>2 lata gwarancji na baterię. |
| Waga i wymiary | Waga maksymalnie 2 kg z baterią |

| | |
|---|---|
| Obudowa | Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu.<br><br>Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe.<br>Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni.<br>W obudowe wbudowane co najmien 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego. |
| BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji o:<br>- Wersji BIOS wraz z bieżącą datą,<br>- Numerze seryjnym komputera,<br>- Ilości pamięci RAM,<br>- Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania,<br>- Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym,<br>- Możliwość wyłączenia karty LAN,<br>- Możliwość wyłączenia karty WLAN,<br>- Możliwość wyłączenia zintegrowanej karty AUDIO,<br>- Możliwość wyłączenia napędu optycznego,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika kart,<br>- Możliwość wyłączenia portów USB,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.<br>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. |
| Certyfikaty | • Certyfikat ISO9001, ISO14001 lub certyfikaty równoważne (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Deklaracja zgodności CE (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym – (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego). |
| Bezpieczeństwo | 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.<br>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy.<br>Czytnik linii papilarnych.<br>Złącze typu Kensington Lock. |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania |

| | |
|---|---|
| | klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Zamawiający dysponuje rozległą siecią komputerową do której podłączone są wszystkie jego jednostki organizacyjne w tym szkoły objęte przedmiotowym projektem. Zarządzanie bezpieczeństwem całej sieci, w tym dostępem do zasobów odbywa się na bazie serwerów Windows Server i m.in. wdrożonej na nich usłudze Active Directory. Zamawiający w świetle prawa jest operatorem telekomunikacyjnymi wpisanym w UKE do rejestru JST. Zatem ciążą na nim m.in. obowiązki związane z logowaniem ruchu sieciowego. Obecnie obowiązek ten realizowany jest m.in. przy pomocy dwóch urządzeń firewall PaloAlto pracujących trybie Active Active, które integrują się z usługą Active Directory i wykazem istniejących tam kont użytkowników oraz grup użytkowników. Na tej podstawie tworzone są reguły bezpieczeństwa sieci i monitorowany jest ruch sieciowy. Zmawiający żąda, aby dostarczony sprzęt komputerowy został wyposażony w system operacyjny, który w pełni będzie integrował się z istniejącą usługą Active Directory, w tym GPO (m.in. automatyzacja procesów instalacji oprogramowania). Wykonawca ma obowiązek dostarczyć sprzęt z systemem operacyjnym, wraz z odpowiednią ilością licencji CAL. Dostarczone oprogramowanie musi być w najnowszej dostępnej wersji.<br>System operacyjny powinien również oferować ułatwienia dostępu dla osób niepełnosprawnych (np.: narracja, lupa, duży kontrast) |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza:<br>• 1x 15-pin VGA<br>• 1x HDMI ver. 1.4<br>• 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) umożliwiającą włączenie komputera za pomocą prostego komunikatu sieciowego<br>• 2 x USB 3.1<br>• 2 x USB 3.1 typ-C<br>• Możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w trybie hibernacji/uśpienia<br>• Czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0<br>• Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych<br>• Współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo<br>• Moduł bluetooth 4.1<br>• Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n w standardzie AC |

| | |
|---|---|
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy gwarancji.<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny certyfikat dla świadczenia usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające dostarczyć na wezwanie Zamawiającego.<br>Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka.<br>Możliwość konsultacji poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania.<br>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego |

## 2. Aparat cyfrowy – 1 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Liczba pikseli | 24 mln pikseli |
| Czujnik obrazu | CMOS III z filtrem głównych kolorów i systemem czyszczenia czujnika; |
| Obsługiwane nośniki pamięci | Karty SD, SDHC, SDXC |
| Formaty plików wyjściowych | JPEG, RAW, MOV; |
| Rejestrowana liczba pikseli | 2160 x 9600 |
| Czułość | 50 000; |
| Tryby ekspozycji | programowana automatyka ekspozycji;<br>priorytet przysłony;<br>priorytet szybkości migawki;<br>ekspozycja ręczna; |
| Kompensacja ekspozycji | -5.0 EV - +5.0 EV |
| Typ migawki | Szczelinowa; |
| Szybkość migawki | 4 s do 1/32000 s.; |
| Zdjęcia seryjne | 80 klatek/s.; |
| Autobracketing | Braketing dla ekspozycji;<br>Braketing dla symulacji filmu światłoczułego;<br>Bracketing dla zakresu dynamicznego 100%, 200%, 400%;<br>Bracketing czułości ISO ±1/3EV, ±2/3EV, ±1EV]<br>Bracketing dla balansu bieli ±1, ±2, ±3; |
| Ogniskowanie | Inteligentny system hybrydowego AF |
| Balans bieli | Automatyczne rozpoznawania sceny;<br>Wybór temperatury koloru;<br>Tryby:<br>Światło dzienne,<br>Cień;<br>Światło fluorescencyjne;<br>Światło żarzące,<br>Zdjęcia podwodne |

| | |
|---|---|
| Funkcje iInterwałometru | Liczba zdjęć w interwale;<br>Czas rozpoczęcia; |
| Celownik | Kolorowy OLED o rozdzielczości 2300 K punktów;<br>Pokrycie pola kadru w porównaniu z obszarem uchwytywania - 95%;<br>Regulacja dioptrii od -4m do+2m dpt;<br>Wbudowany czujnik oka; |
| Monitor LCD | Dotykowy, kolorowy;<br>Przekatna – 3 cale;<br>Rozdzielczość – 1040 K punktów; |
| Nagrywanie | 4K [3840 x 2160);<br>Full HD [1920 x 1080]; |
| Fotografowanie | Możliwośc regulowania:<br>a) odcieni jasnych I ciemnych;<br>b) koloru;<br>c) ostrości;<br>d) redukcji szumów;<br>e) optymalizacji modulacji obiektywu;<br>f) obszaru koloru;<br>g) mapowania pikseli;<br>h) prędkości migawki;<br>i) wykrywania twarzy/oczu;<br>j) podświetlenia obszaru ogniskowania;<br>k) skali głębi pola;<br>l) priorytetu zwolnienia/ogniskowania;<br>m) trybu ekranu dotykowego;<br>n) ustawień adaptera montażowego;<br>o) redukcji efektu czerwonych oczu;<br>p) powiadomienia o zbyt jasnych tonach;<br>q) podglądu głębi pola; |
| Funkcje odtwarzania | Konwersja RAW;<br>Automatyczny obrót obrazu;<br>Wykrywanie twarzy;<br>Usuwanie efektu czerwonych oczu;<br>Wymazywanie wybranych klatek;<br>Odtwarzanie wielu klatek;<br>Pokaz slajdów;<br>Kadrowanie;<br>Panorama,;<br>Kolejność transferu obrazu; |
| Komunikacja bezprzewodowa | IEEE 802.11b / g / n z szyfrowaniem WEP, WPA, WPA2; |
| Złacza | 1 x USB, 1 x microUSB, 1 x HDMI, złącze mikrofonu; |
| Zywotność baterii | 50 min. dla nagrywania w 4K i 60 min. dla full HD; |
| Waga | Maksymalnie 350 g.; |
| Karta pamięci | SDXC 64 GB 170/90 MB/s; |
| Warunki gwarancji | 1 rok; |
| Wymagania dodatkowe | Obiektyw zewnętrzny f/2.0, mocowany na uchwycie;<br>Stabilizator obrazu obsługiwany przez obiektyw;<br>Zewnetrzna lampa błyskowa;<br>Bluetooth wer. 4.0; |

| | |
|---|---|
| | Bateria;<br>Ładowarka;<br>Torba mieszcząca aparat wraz z obiektywem; |

### 3. Drukarka 3D – 1 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Obszar roboczy | 200 x 200 x 180mm |
| Technologia druku | LPD / FFF |
| Średnica dyszy | 0,4 mm |
| Rozdzielczość warstwy | W zakresie 100-350 mikronów |
| Minimalna grubość ściany | 400 mikronów |
| Dokładność wymiarowa i kątowa | +/- 0,2% |
| Temperatura druku | 250° C |
| Łączność | USB, RJ45, WiFi |
| Ekstruder | Pojedynczy z 3 wentylatorami |
| Wyświetlacz | Dotykowy; 4'' IPS 800x480; |
| Pobór mocy | Maksymalnie 320W |
| Obsługiwane materiały | Drukarka musi umożliwiać drukowanie co najmniej z następujących rodzajów filamentu:<br>1. Filament termoplastyczny, odporny na zmieniające się warunki pogodowe i promieniowanie UV, który gwarantuje, że modele nie zmienią barwy i właściwości fizycznych nawet po intensywnych testach na otwartej przestrzeni.<br>Musi umożliwiać testowanie modeli w bezpośrednim świetle słonecznym bez ryzyka odkształceń lub odbarwień.<br>Musi posiadać niski poziom skurczu i odkształcenia;<br>2. Filament, który może zginać się bez łamania i jest odporny na różne chemikalia, w tym benzynę, alkohol etylowy, butan i tlenek węgla. Materiał musi posiadać wysoką przyczepność międzywarstwową.<br>Musiutrzymywac swoje właściwości fizyczne w zakresietemperature od -40 °C. do 70 °C.<br>Musi umozliwiać drukowanie w pełni funkcjonalnych opon, zawiasów I uszczelek.<br>3. Filament, który może być poddawany obróbce końcowej za pomocą narzędzi przeznaczonych do obróbki metali.<br>Musi umożliwać barwienie wydruków powszechnie stosowanymi barwnikami na bazie kwasów.<br>4. Filament o mniejszym poziom skurczu niż materiały oparte na PLA do drukowania dużych, a jednocześnie szczegółowych modeli.<br>Musi być trwalszy i bardziej wytrzymały niż PLA w celu wykorzystania do budowy w pełni unkcjonalnych prototypów.<br>5. Filament do ekonomicznego prototypowania i produkcji niskoseryjnej.<br>Musi umożliwiać efektywne testowanie różnych wersji projektów bez nadmiernego obciążania budżetu. |

| | |
|---|---|
| | Musi umożliwać obróbkę wtórną, zarówno chemiczną jak i mechaniczną;<br>6. Filament stanowiący mieszankę włókien poliwęglanowych i ABS, odporny na uderzenia, promieniowanie UV i wysoką temperature, działanie substancji chemicznych, w tym soli, kwasów i zasad.<br>Musi umożliwiać prototypowanie, druku wyspecjalizowanych narzędzi praz produkcji części.<br>Musi umożliwiać tworzenie obudów, narzędzi, elementów konstrukcyjnych i części samochodowych narażonych na uderzenia i różnego rodzaju substancje chemiczne.<br>7. Filament posiadajacy wysoką wytrzymałość i odporność na rozciąganie.<br>Musi umozliwiac prace w ekstremalnych warunkach być odporny na oleje i smary oraz na promieniowanie UV.<br>Musi umozliwac drukowanie części roboczych odpornych na działanie wysokich naprężeń takich jak sprężyny, amortyzatory i narzędzia produkcyjne.<br>8. Filament półelastczny do druku 3D dedykowany branży przemysłowej, który jest odporny na smary, słabe kwasy oraz zasady, a także na temperaturę min. 130˚ C.<br>Modele wydrukowane przy użyciu tego materiału muszą być zginane bez ryzyka złamania, a także odporne na ścieranie;<br>Musi umożliwiać prototypowanie modeli przeznaczonych do funkcjonowania w niekorzystnych warunkach przemysłowych, oraz drukowanie modeli użytecznych w diagnostyce medycznej.<br>9. Filament o wysokiej twardości gwarantujący wysoką wytrzymałość.<br>Musi umożliwiać tworzenie prototypów funkcjonalnych, części finalnych i produktów konsumenckich.<br>Musi umożliwiać obróbkęchemiczną i mechaniczną<br>Musi pozwalać na druk modeli o właściwościach fizycznych zbliżonych do produktów wytwarzanych za pomocą form wtryskowych, w celu obniżenia kosztów produkcji niskoseryjnej, przy zachowaniu wysokiej jakości.<br>10. Filament zapewniający ochronę przed wyładowywaniami elektrostatycznymi.<br>Musi umozliwiać zachowanie rezystywności powierzchniowej w przedziale od 10^6 do 10^9 Ω.<br>Musi eliminować ryzyko uszkodzenia wrażliwych urządzeń elektronicznych.<br>Musi byc odporny na działanie większości kwasów, alkoholi i słabych zasad.<br>11. Półprzezroczyty filament umożliwiający drukowanie przepuszczających światło części finalnych i funkcjonalnych prototypów.<br>Musi być wykonany z wytrzymałego tworzywa termoplastycznego, tak aby może imitować szkło.<br>Musi być odporny na działanie soli, kwasów, zasad i rozpuszczalników, aby nadawał się do tworzenia prototypów przemysłowych w branży motoryzacyjnej.<br>12. Filament do drukowania dużych modeli. |

| | |
|---|---|
| | Musi umożliwiać przeprowadzenie testów mechanicznych i funkcjonalnych.<br>Musi nadawać modelom półmatowe wykończenie.<br>Jakość powierzchni wydruków musi być zbliżona do jakości powierzchni elementów produkowanych za pomocą form wytryskowych.<br>Musi umożliwiać szybkie tworzenie prototypów obudów i części przemysłowych bez dodatkowej obróbki.<br>13. Biodegradowalny filamentumożliwiający uzyskanie wydruków gładkiej powierzchni;<br>Musi umozliwiać wydruki dużych makiet architektonicznych i modeli edukacyjnych oraz elementów dekoracyjnych.<br>Musi umożliwiać dodatkowa obróbke po wydrukowaniu<br>Musi posiadać odcienie takie jak ‚kamień' czy ‚cegła', aby nie było konieczności malowania modeli architektonicznych; |
| Obsługiwane typy plików wejściowych | stl, .obj, .dxf, .3mf |
| Pokrywa | 1. Musi utrzymywać stabilną temperaturę wewnątrz komory drukowania, aby zmniejszyć wypaczanie materiałów opartych na ABS;<br>2. Filtr węglowy eliminujący nieprzyjemne zapachy i małe cząstki;<br>3. Wentylator elektryczny o regulowanej prędkosc |
| Oprogramowanie sterujące | 1. Musi umożliwiać pracę na oddzielnych kartach i profilach domyślnych ustawień;<br>2. Każdy dedykowany materiał producentamusi posiadać swój domyślny profil ustawień zoptymalizowanych dla każdej z obsługiwanych drukarek.<br>3. Oprogramowanie musi zostac dostarczone z wieczystą licencją obejmującą dostep do wszystkich przyszłych aktualizacji;<br>4. Musi umozliwiać komunikację z drukarkami po Wi-Fi oraz Ethernet w celu zarządzania;<br>5. Musi umożliwiać dowolne edytowanie i usuwanie automatycznie generowanych podpór<br>6. Musi posiadać co najmniej nastepujące generowania podpór: punktowy, powiecrchniowy, krawędziowy<br>7. Każdy z trybów musi umożliwiać edycję położenia i rozmiaru podpór;<br>8. Musi umożliwiać umieszczenie podpór w dowolnym punkcie modelu;<br>9. Musi umożliwiać manualne regulowanie grubości podpór;<br>10. Musi umożliwiać mocowanie podpór wzdłuż zwisających części modelu;<br>11. Musi umożliwiać automatyczne dopasowanie podpór do dowolnie wybranego trójkąta z siatki otaczającej model;<br>12. Musi posiadać opcje wypełnienia, które pozwolą kontrolować właściwości fizyczne modeli oraz trwałość i zużycie włókien;<br>13. Musi analizować cyfrowe modele i zaznaczać wszystkie ścianki, których grubość jest zbyt mała, aby mogły zostać poprawnie wydrukowane;<br>14. Po załadowaniu projektu program musi automatycznie sprawdzać i naprawiać siatkę trójkątów, z której złożona jest |

| | |
|---|---|
| | powierzchnia modelu. Funkcja ta musi pozwalać uniknąć druku uszkodzonych lub wadliwych modeli;<br>15. Musi umożliwiać zarządzanie drukarkami 3D podłączonymi do jednej sieci Wi-Fi lub Ethernet poprzez wspólny panel zarządzający;<br>16. Musi posiadać funkcję detekcji końca materiału i zdalnego monitorowania procesu druku;<br>17. Oprogramowanie musi umożliwiać zdalne przesyłanie modeli do dowolnej drukarki 3D, a także zdalne uruchamianie I zatrzymywanie wydruku;<br>18. Musi automatycznie konwertowac cyfrowe modele na pliki obsługiwane przez oferowane drukarki; |
| Warunki gwarancji | 12- miesięczna gwarancja, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |
| Wymagania dodatkowe | Czujnik materiału, głowica, platforma z automatycznym pomiarem punktów i podgrzewaniem, panele boczne, szpula materiału z uchwytem, karta SD, dysk USB, prowadnica materiału, kamera do zdalnego monitorowania procesu druku.<br>Wraz z dostawą, wymagana jest instalacja drukarki i przeprowadzenie szkolenia z jej użytkowania.<br>1 x szpula ABS; |

**4. Zestaw interaktywny – 1 szt.;**

**r) Tablica interaktywna;**

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Obszar aktywny (wyświetlany | 167 x 120 cm (82”) |
| Obszar roboczy | 82” ( 208cm) |
| Proporcje obrazu | 4:3 |
| Technologia | IR, minimum 10 punktów dotyku; |
| Podłączenie do komputera / zasilanie | Port USB (nie dopuszcza się zasilania dodatkowego typu 230V) |
| Rozdzielczość | 40960 x 40960 |
| Prędkość odczytu współrzędnych | 750 punktów na sekundę |
| Prędkość transmisji | 50 kb/s |
| Dokładność kalibracji | Maksymalnie 1 mm., kalibracja 16 punktowa |
| Powierzchnia | Twarda, matowa odporna na uszkodzenia, magnetyczna |
| Klawisze szybkiego dostępu | Rozmieszczone po obu stronach tablicy wilości 15 klawiszy po jednej stronie. |
| Akcesoria | 2 pisaki bez elementów aktywnych;<br>kabel USB 5m;<br>mocowanie do ściany – minimalnie 4 punktowe (2 od dołu i 2 od góry z blokadą) uniemożliwiające przypadkowe zdjęcie tablicy; |
| Oprogramowanie | 1. Cały interfejs w języku polskim,<br>2. Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta tablic; |

| | |
|---|---|
| | 3. Musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia tablicy;<br>4. Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak:<br>• różnokolorowe pisaki<br>• zakreślacze<br>• pisaki wielokolorowe<br>• pisaki tekstury<br>• pióro stalówka<br>• pióro pędzel<br>• predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne)<br>• leserowe piórko (migający zakreślacz, znikający po kolejnym zaznaczeniu)<br>5. Definiowanie łączy do dowolnych obiektów<br>6. Rozpoznawanie i konwersja rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych<br>7. Narzędzia do geometrii:<br>• skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka), kątomierz i cyrkiel;<br>• zmiana grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii<br>• wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów<br>8. Edycja obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności i grupowanie i rozgrupowanie obiektów<br>9. Edytowalna, wbudowana galeria, zawierająca obrazki i gotowe szablony;<br>10. Edytowalna, wbudowana galeria grafik, zdjęć tematycznych oraz teł;<br>11. Tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji.<br>12. Eksport danych do formatów:<br>• plików Microsoft PowerPoint 2003-2019<br>• plików Microsoft Word 2003-2019<br>• plików Microsoft Excel 2003-2019<br>• plików Adobe Portable Document (PDF)<br>• plików stron internetowych (HTML)<br>• plików CorelDraw (CDR)<br>• plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF)<br>• plików graficznych tworzonych przez użytkownika<br>• plików teł tworzonych przez użytkownika<br>13. Wstawianie plików wideo i audio;<br>14. Wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej<br>15. Rozpoznawanie i konwersja pisma odręcznego<br>16. Inteligentne zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt) |

| | |
|---|---|
| | 17. Zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora<br>18. Narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie<br>19. Zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika, umozliwiające:<br>• Rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich<br>• Rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości<br>• Rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach ( graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:<br>o Rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie sześcianu, czworościanu, walca, stożka, kuli, półkuli;<br>o Każda ww figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów.<br>o Figury takie jak sześcian, czworościan, stożek, prostopadłościan, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania ( obrotu ) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny kąt;<br>• Automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY, w tym:<br>o Nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci y=f(x)<br>o Biblioteka podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, proste ( z aktywnymi wzorami ax+by+c=0), parabole ( z aktywnymi wzorami $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$, $(x-h)^2=2p(y-k)$, $(y-k)^2=2p(x-k)$ ), hiperbole ( z aktywnymi wzorami ), elipsy z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko |

| | |
|---|---|
| | wykreślić dowolna funkcje w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów.<br>o Możliwość poprawienia dowolnego ww wykresu poprzez zmianę parametrów<br>o Możliwość wprowadzania parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej<br>• Wrysowywanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami<br>• Dostępny alfabet grecki do zapisów matematycznych<br>• Zakres matematyki dla klas 1-3 ora 4-6 minimum 1500 stron;<br>• Zakres przyrody dla klas 1-3 oraz 4-6 minimum 1500 stron<br>• Przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego" na tablicy;<br>o Biblioteka skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów<br>o Biblioteka minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji<br>o Wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej<br>o Biblioteka skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych i mechanicznych pozwalająca narysować dowolny schemat elektrotechniczny ii mechaniczny;<br>20. Program powinien ponadto zawierać:<br>• bezpośredni odnośnik do Wikipedii<br>• interaktywny model komórki<br>• interaktywną tablicę Mendelejewa<br>• interaktywne szkło powiększające<br>• interaktywny tłumacz;<br>• Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami<br>• interaktywne gry;<br>• doświadczenia fizyczne<br>• interaktywne doświadczenia z wagą<br>• interaktywne doświadczenia z kostkami do gry<br>• interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100<br>• interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk<br>21. Otwarta i dożywotnia licencja na oprogramowanie pozwalająca na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiejkolwiek rejestracji;<br>22. Załączone oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą interaktywną musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego |

| | |
|---|---|
| | 23. Oprogramowanie musi być przeznaczone do tablicy interaktywnej i pochodzić od tego samego producenta co tablica;<br>24. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu; |
| Warunki gwarancji | 3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |

### b) Projektor krótkoogniskowy

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Technologia wyświetlania | DLP |
| Rozdzielczość | XGA (1024x768) |
| Jasność | 3 500 lumenów |
| Kontrast | 22000:1 |
| Proporcje ekranu | 4:3 |
| Współczynnik projekcji | 16:9 |
| Korekcja trapezowa | +/- 40 stopni; |
| Rozmiar ekranu | 1,0 – 6,2 metra; |
| Moc lampy | 200W |
| Żywotnośc lampy | 12000 godzin; |
| Złacza | 1 x HDMI 1.4a, 2 x VGA, 1 x złacze kompozytowe, 2 x Audio 3.5 mm, 1 x USB, 1 x RS232; |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 30dB; |
| Zuzycie energii | Maksymalnie 230W; |
| Zabezpieczenia | Zabezpieczenie antykradzieżowe;<br>Blokada Kensington;<br>Ochrona hasłem; |
| Głosnik | 10W |
| Warunki gwarancji | 3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego; |
| Wymagania dodatkowe | Full 3D, pilot, uchwyt sufitowy, komplet okablowania HDMI, USB i zasilającego, konieczny do prawidłowego działania; |

## 5. Tablety – 26 szt.

| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
|---|---|
| Ekran | 1. Rozmiar - 10 cali<br>2. Rozdzielczość - 1920x1200<br>3. IPS;<br>4. 10 punktów dotyku<br>5. Jasność - 320 nitów |
| Procesor | 1. 8 rdzeni, 64-bit;<br>2. Taktowanie zegara 1.8Ghz |
| Pamięć operacyjna wbudowana | 2 GB |
| Pamięć masowa | 1. 32GB pamięci wbudowanej<br>2. Możliwość rozszerzenia pamięci do 256GB; |

| | |
|---|---|
| Komunikacja bezprzewodowa | 1. Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac<br>2. Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.2 |
| Wbudowane Interfejsymultimedia | 1. USB, umożliwiające ładowanie i przesył danych, ze wsparciem dla OTG<br>2. Audio Jack 3,5mm<br>3. MicroSD<br>4. Nano-SIM<br>5. 2 głośniki, Dolby Atmos<br>6. mikrofon |
| Czujniki | 1. Akcelerometr (G-Sensor)<br>2. Czujnik wibracji; |
| Kamery | 1. Przód: 2 Mpx;<br>2. Tył: 5 Mpx; |
| Bateria | Pojemność – 4800 mAh umożliwiająca pracę urządzenia przez h na baterii |
| Waga | Maksymalnie 5000g |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Musi umożliwiać:<br>1. Komunikację głosową z aplikacjami obsługującymi usługę interakcji głosowej.<br>2. Bezpośrednie udostępnianie materiałów wybranym osobom w wybranych aplikacjach.<br>3. Uśpienie urządzenia.<br>4. Przełączenie aplikacji rzadziej używanych w tryb czuwania co zmniejsza zużycie baterii.<br>5. Obsługę USB oraz ładowanie urządzenia i przesyłanie danych z użyciem tego samego kabla.<br>6. Sterowanie uprawnieniami zainstalowanych aplikacji.<br>7. Weryfikację przy uruchomieniu czy oprogramowanie układowe lub system operacyjny różni się od wersji fabrycznej.<br>8. Obsługę rysika Bluetooth w tym klawiszy modyfikujących oraz czułości na nacisk.<br>9. Zaznaczanie tekstu.<br>10. Cofanie/przywracanie oraz inne działania na tekście.<br>11. Tłumaczenie tekstu. |

| | |
|---|---|
| | 12. Drukowanie dwustronne.<br>13. Automatyczną obsługę internetowych adresów URL zainstalowanych aplikacji, co musi pozwalać na ich uruchamianie zamiast ich stron internetowych.<br>14. Zarządzanie głośnością powiadomień, muzyki i alarmów.<br>15. Działanie jako przenośny hotspot Wi-Fi z obsługą pasma 5 GHz.<br>16. Używanie kart microSD i pamięci zewnętrznych jako zaszyfrowanej, rozszerzonej pamięci.<br>17. Przenoszenie konta, aplikacji i danych na nowe urządzenie.<br>18. Tworzenie automatycznej kopii zapasowej aplikacji.<br>19. Tworzenie i przywracanie kopii zapasowej dodatkowych ustawień systemu, takich jak ustawienia synchronizacji, preferowane aplikacje, ustawienia ułatwień dostępu |
| Gwarancja i wsparcie techniczne producenta | 1. 24 miesiące;<br>2. Możliwość rejestracji zdarzenia serwisowego na stronie internetowej producenta urządzenia;<br>3. Możliwość weryfikacji statusu po podaniu modelu oraz numeru seryjnego urządzenia; |
| Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowany modem 4G/LTE;<br>2. Deklaracja CE;<br>3. Kabel USB; |

### 6. Klimatyzator – 1 szt.

| Nazwa parametru | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Zasilanie | 220-240V ~50 Hz |
| Moc chłodzenia | 1400 W |
| Moc ogrzewania | 1300 W |
| Wydajnosc chłodzenia | 3500 W |
| Wydajnosc grzania | 3500 W |
| Wydajnosc osuszania | 60 l/dobe |
| Przepływ powietrza | 450 m3 |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 65 dBA |
| Zakres chłodzeniea | 17-30°C |
| Zakres grzania | 15-25°C |
| Wymiary maksymalne (szer. x gł. x wys.) | 300 x 510 x 780 mm |
| Waga | Maksymalnie 30 kg |
| Przewodu odprowadzajacego ciepłe powietrze (długość/ średnica) | 135 / 15 cm |
| Długosc kabla zasilajacego | Długosc kabla zasilajacego 1,8 m |
| Klasa wodoodporności | IPX4 |
| Warunki gwarancji | 2 lata; |
| Wymagania dodatkowe | Kółka;<br>Zdalne sterowanie pilotem;<br>Wyświetlacz LCD;<br>Programator; |

| | |
|---|---|
| | Funkcja sleep;<br>4 poziomy prędkości wentylatora |

## 7. Oprogramowanie do badania potrzeb i trudności rozwojowych uczniów – Typ I - 1 szt.

1. Pakiet logopedycznych programów multimedialnych wspierających profilaktykę, diagnozę oraz terapię zaburzeń mowy i języka występujących u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym;
2. Musi być przeznaczony są dla logopedów, terapeutów i nauczycieli prowadzących zajęcia z dziećmi mającymi problemy z artykulacją głosek oraz z przyswajaniem języka i jego prawidłowym rozwojem;
3. Musi zawierać ćwiczenia na wszystkie etapy terapii głosek, w tym:
   a) głoska w izolacji,
   b) głoska w sylabach,
   c) głoska w logotomach,
   d) głoska w wyrazie,
   e) głoska w zestawieniach wyrazowych,
   f) zgłoska w zdaniach,
   g) głoska w tekście;

   oraz gotowe ściezki terapeutyczne;
4. Mozliwośc wyboru avatarów na poczatku terapii;
5. 2000 ekaranów;
6. 800 kart pracy;
7. Mikrofon;
8. Moduł badania mowy;
9. Musi zawierać opisy programów, propozycje scenariuszy zajęć oraz tekstów terapeutycznych;
10. Tablet zkartą SD;
11. Musi posiadać rekomendację Polskiego Związku Logopedów;
12. Współpraca z tablicą interaktywną i komputerem z panelem dotykowym;
13. System motywacyjny zwiększający chęć dziecka do dalszej pracy;
14. Archiwizacja danych z diagnozy i terapii;
15. Musi zawierać ćwiczenia co najmniej znastepujących obszarów:
    a) koordynacji wzrokowej, słuchowej i ruchowej;
    b) grafomotoryki;
    c) logicznego myslenia;
    d) pamięci;
    e) spostrzegawczości;
    f) umiejetności klasyfikacji I kategoryzacji

## 8. Oprogramowanie do badania potrzeb i trudności rozwojowych uczniów – Typ II – 1 szt.

1. Multimedialne oprogramowanie rozwijające predyspozycje matematyczne oraz wspomagające diagnozę i terapię zaburzeń w tym zakresie;
2. Przeznaczony dla dzieci z dyskalkulią, nauczycieli matematyki oraz terapeutów zajmujących się profilaktyką i terapią zaburzeń umiejętności matematycznych.;
3. 1300 kart pracy;

4. Zgodność z podstawą programową;
5. Drukarka;
6. Materiał do realizacjiz adań z edukacji przyrodniczej;
7. Musi umożliwiać:
   a) przeprowadzenie przesiewowej diagnozy dotyczącej trudności matematycznych,
   b) wspomaganie terapii pedagogicznej, w tym zajęć korekcyjno-kompensacyjnych,
   c) urozmaicenie zajęć dydaktycznych, na których dzieci kształtują umiejętności matematyczne oraz zajęć wyrównujących braki wiedzy z zakresu matematyki;
   d) stymulowanie i usprawnianie funkcji percepcyjno-motorycznych,
   e) doskonalenie umiejętności szacowania, liczenia, czytania znaków matematycznych, rozumienia pojęć związanych z matematyką, zależności matematycznych i innych obszarów z tego zakresu,
   f) wyrównywanie braków w wiadomościach i umiejętnościach;
   g) rozwijanie motywacyjnej, emocjonalnej i społecznej sfery rozwoju dziecka;
   h) mobilizację do działań mających na celu pokonywanie trudności,
   i) wzbudzenie w dziecku poczucia wiary we własne siły i możliwości,
   j) rozwijanie zainteresowań dziecka i stymulowanie jego mocnych stron,
   k) monitorowanie postępów
8. Musi objemowac co najmniej nastepujący zakres merytoryczny:
   a) Działania na liczbach 1-1000;
   b) Działania na liczbach wielocyfrowych - ułamki dziesiętne, ułamki, procenty, czas, miary i wagi;
9. Współpraca z tablicą interaktywną i komputerem z panelem dotykowym;

## 9. Oprogramowanie do badania potrzeb i trudności rozwojowych uczniów – Typ III – 1 szt.

1. Pakiet materiałów multimedialnych wspomagających umiejętność czytania i pisania, doskonalących funkcje percepcyjno-motoryczne oraz kształcących wrażliwość i świadomość ortograficzną, przeznaczonych dla dzieci w wieku szkolnym;
2. 1000 ekranów;
3. 300 kart pracy do wydruku;
4. 50 filmów przedstawiających ćwiczenia ruchowe ;
5. Rekomendacja Polskiego Towarzystwa Dysleksji;
6. Musi zawierać materiał pozwalający na na prowadzenie terapii zgodnej z wzorcem planowania i programowania pracy korekcyjno-kompensacyjnej,
7. Musi umożliwiać:
   a) ocenę przyczyn i skalę trudności szkolnych;
   b) przeprowadzenie diagnozy pedagogicznej i zapis jej wyników,
   c) śledzenie postępów oraz tworzenie i zarządzanie bazą uczestników zajęć;
   d) tworzenie autorskich scenariuszy zajęć;
8. Pkaiet musi zawierać co najmniej:
   a) tablet z kartą SD i 1000 plików z materiałem lekcyjnym;
   b) moduł diagnostyczny dla dzieci z grupy ryzyka dysleksji, umożliwiający ocenę tego ryzyka;
   c) moduł terapeutyczny dla dzieci w wieku 6-8 lat;
   d) moduł diagnostyczny dla dzieci w wieku 8 lat umożliwiający ocenę przyczyn trudności w nauce czytania i pisania
   e) moduł terapeutyczny dla dzieci w wieku 8-10 lat;
9. Pakiet musi wspomagać rozwój następujących obszarów:
   a) funkcje słuchowe, wzrokowe i językowe

b) nauka liter, czytanie i pisania;
c) motoryka;
d) percepcja wzrokowa i koordynacja wzrokowo-ruchowa,
e) percepcja słuchowa i koordynacja słuchowo-ruchowa,
f) grafomotoryka,
g) znajomość stosunków przestrzennych, orientacja w schemacie ciała i przestrzeni;
h) analiza i synteza językowe,
i) poszerzanie słownika biernego i czynnego,
j) kształtowanie kompetencji syntaktycznych,
k) koncentracja, pamięć i uwaga;

10. Współpraca z tablicą interaktywną i komputerem z panelem dotykowym;

# IV. Szkoła podstawowa w Srocku

## 1. Aparat cyfrowy – 1 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Liczba pikseli | 24 mln pikseli |
| Czujnik obrazu | CMOS III z filtrem głównych kolorów i systemem czyszczenia czujnika; |
| Obsługiwane nośniki pamięci | Karty SD, SDHC, SDXC |
| Formaty plików wyjściowych | JPEG, RAW, MOV; |
| Rejestrowana liczba pikseli | 2160 x 9600 |
| Czułość | 50 000; |
| Tryby ekspozycji | programowana automatyka ekspozycji;<br>priorytet przysłony;<br>priorytet szybkości migawki;<br>ekspozycja ręczna; |
| Kompensacja ekspozycji | -5.0 EV - +5.0 EV |
| Typ migawki | Szczelinowa; |
| Szybkość migawki | 4 s do 1/32000 s.; |
| Zdjęcia seryjne | 80 klatek/s.; |
| Autobracketing | Braketing dla ekspozycji;<br>Braketing dla symulacji filmu światłoczułego;<br>Bracketing dla zakresu dynamicznego 100%, 200%, 400%;<br>Bracketing czułości ISO ±1/3EV, ±2/3EV, ±1EV]<br>Bracketing dla balansu bieli ±1, ±2, ±3; |
| Ogniskowanie | Inteligentny system hybrydowego AF |
| Balans bieli | Automatyczne rozpoznawania sceny;<br>Wybór temperatury koloru;<br>Tryby:<br>Światło dzienne,<br>Cień;<br>Światło fluorescencyjne;<br>Światło żarzące,<br>Zdjęcia podwodne |
| Funkcje iInterwałometru | Liczba zdjęć w interwale;<br>Czas rozpoczęcia; |
| Celownik | Kolorowy OLED o rozdzielczości 2300 K punktów;<br>Pokrycie pola kadru w porównaniu z obszarem uchwytywania - 95%;<br>Regulacja dioptrii od -4m do+2m dpt;<br>Wbudowany czujnik oka; |
| Monitor LCD | Dotykowy, kolorowy;<br>Przekatna – 3 cale;<br>Rozdzielczość – 1040 K punktów; |
| Nagrywanie | 4K [3840 x 2160);<br>Full HD [1920 x 1080]; |
| Fotografowanie | Możliwośc regulowania: |

| | |
|---|---|
| | a) odcieni jasnych I ciemnych;<br>b) koloru;<br>c) ostrości;<br>d) redukcji szumów;<br>e) optymalizacji modulacji obiektywu;<br>f) obszaru koloru;<br>g) mapowania pikseli;<br>h) prędkości migawki;<br>i) wykrywania twarzy/oczu;<br>j) podświetlenia obszaru ogniskowania;<br>k) skali głębi pola;<br>l) priorytetu zwolnienia/ogniskowania;<br>m) trybu ekranu dotykowego;<br>n) ustawień adaptera montażowego;<br>o) redukcji efektu czerwonych oczu;<br>p) powiadomienia o zbyt jasnych tonach;<br>q) podglądu głębi pola; |
| Funkcje odtwarzania | Konwersja RAW;<br>Automatyczny obrót obrazu;<br>Wykrywanie twarzy;<br>Usuwanie efektu czerwonych oczu;<br>Wymazywanie wybranych klatek;<br>Odtwarzanie wielu klatek;<br>Pokaz slajdów;<br>Kadrowanie;<br>Panorama,;<br>Kolejność transferu obrazu; |
| Komunikacja bezprzewodowa | IEEE 802.11b / g / n z szyfrowaniem WEP, WPA, WPA2; |
| Złacza | 1 x USB, 1 x microUSB, 1 x HDMI, złącze mikrofonu; |
| Zywotność baterii | 50 min. dla nagrywania w 4K i 60 min. dla full HD; |
| Waga | Maksymalnie 350 g.; |
| Karta pamięci | SDXC 64 GB 170/90 MB/s; |
| Warunki gwarancji | 1 rok; |
| Wymagania dodatkowe | Obiektyw zewnętrzny f/2.0, mocowany na uchwycie;<br>Stabilizator obrazu obsługiwany przez obiektyw;<br>Zewnetrzna lampa błyskowa;<br>Bluetooth wer. 4.0;<br>Bateria;<br>Ładowarka;<br>Torba mieszcząca aparat wraz z obiektywem; |

## 2. Oprogramowanie do nauki fizyki – 1 szt.

1. Musi mieć postać programu multimedialnego zawierającego zadania i przykłady zastosowania wzorów fizycznych;
2. Musi byc przeznaczony dla klas 7 I 8 szkoły podstawowej;
3. Musi zawierać ćwiczenia interaktywne, co najmniej z następujacych działow fizyki:
   a) Mechanika;

- Gęstość cieczy
- Gęstość ciała stałego
- Ruch jednostajny prostoliniowy
- Ruch niejednostajny
- Ciśnienie w cieczy
- Praca mechaniczna
- Moc
- Energia
- Równowaga na dźwigni

b) Ciepło;
- Pochłanianie ciepła
- Topnienie

c) Optyka;
- Obraz w zwierciadle
- Obraz w soczewce

d) Elektryczność;
- Prawo Ohma
- Energia elektryczna
- Moc elektryczna
- Szeregowe połączenie odbiorników
- Równoległe połączenie odbiorników

4. Program musi udostepniac mechanism wirtualnego kalkulatora I długopisu;
5. Program musi działac w dowlnej przeglądarce internetowej;
6. Musi umożliwiać drukowanie ćwiczeń i testów w celu ich rozwiązywania poza komputerem;
7. Musi umożliwiać drukowanie osobnych materiałow dla ucznia i osobnych dla nauczyciela, z wpisanymi prawidłowymi odpowiedziami
8. Musi umożliwiać określenie ilości pytań w serii;
9. Musi zapisywać wyniki i prezentować co najmniej:
   a) rodzaj rozwiązywanego zadania;
   b) datę i godzinę testu;
   c) liczby poprawnych i błędnych odpowiedzi;
   d) ocenę końcową;
9. Musi posiadać zaświadczenie Ministra Edukacji Narodowej o wpisie do wykazu środków dydaktycznych zalecanych do uzytku szkolnego w celu nauczania fizyki– dostarczyć na wezwanie zamawiającego;
10. Kursor myszki musi zmieniać się kontekstowo nad aktywnymi polami;
11. Musi udostepniać wirtualną klawiaturę;
12. Musi współpracować z tablica interaktywną;

### 3. Zestaw interaktywny – 1 szt.;

#### a) Tablica interaktywna;

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Obszar aktywny (wyświetlany | 167 x 120 cm (82”) |
| Obszar roboczy | 82” ( 208cm) |
| Proporcje obrazu | 4:3 |
| Technologia | IR, minimum 10 punktów dotyku; |
| Podłączenie do komputera / zasilanie | Port USB (nie dopuszcza się zasilania dodatkowego typu 230V) |

| | |
|---|---|
| Rozdzielczość | 40960 x 40960 |
| Prędkość odczytu współrzędnych | 750 punktów na sekundę |
| Prędkość transmisji | 50 kb/s |
| Dokładność kalibracji | Maksymalnie 1 mm., kalibracja 16 punktowa |
| Powierzchnia | Twarda, matowa odporna na uszkodzenia, magnetyczna |
| Klawisze szybkiego dostępu | Rozmieszczone po obu stronach tablicy wilości 15 klawiszy po jednej stronie. |
| Akcesoria | 2 pisaki bez elementów aktywnych;<br>kabel USB 5m;<br>mocowanie do ściany – minimalnie 4 punktowe (2 od dołu i 2 od góry z blokadą) uniemożliwiające przypadkowe zdjęcie tablicy; |
| Oprogramowanie | 25. Cały interfejs w języku polskim,<br>26. Wymaga się aby zaoferowane oprogramowanie można było pobrać z aktualnej strony dostawcy/producenta tablic;<br>27. Musi działać na komputerze bez konieczności podłączenia tablicy;<br>28. Narzędzia do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak:<br>• różnokolorowe pisaki<br>• zakreślacze<br>• pisaki wielokolorowe<br>• pisaki tekstury<br>• pióro stalówka<br>• pióro pędzel<br>• predefiniowane kształty (linie, strzałki, figury geometryczne)<br>• leserowe piórko (migający zakreślacz, znikający po kolejnym zaznaczeniu)<br>29. Definiowanie łączy do dowolnych obiektów<br>30. Rozpoznawanie i konwersja rysowanych odręcznie podstawowych figur geometrycznych<br>31. Narzędzia do geometrii:<br>• skalowana linijka (stała podziałka możliwość skracania i wydłużania linijki jak taśmy mierzącej, skalowalna identycznie jak linijka ekierka), kątomierz i cyrkiel;<br>• zmiana grubości i koloru dowolnego narysowanego obiektu, czy linii<br>• wypełnienie dowolnym kolorem zamkniętych obszarów narysowanych obiektów i kształtów<br>32. Edycja obiektów: obrót, przesuwanie, zmiana rozmiarów, ustawianie kolejności i grupowanie i rozgrupowanie obiektów<br>33. Edytowalna, wbudowana galeria, zawierająca obrazki i gotowe szablony;<br>34. Edytowalna, wbudowana galeria grafik, zdjęć tematycznych oraz teł;<br>35. Tworzenie własnych grup graficznych z dowolnych obrazów, tak aby nauczyciel był w stanie przygotować zestaw potrzebnych grafik lub obrazów zamkniętych w jednym pliku w celu łatwego użycia podczas lekcji.<br>36. Eksport danych do formatów:<br>• plików Microsoft PowerPoint 2003-2019 |

| | |
|---|---|
| | • plików Microsoft Word 2003-2019<br>• plików Microsoft Excel 2003-2019<br>• plików Adobe Portable Document (PDF)<br>• plików stron internetowych (HTML)<br>• plików CorelDraw (CDR)<br>• plików graficznych (BMP, JPG, PNG, GIF, TIF)<br>• plików graficznych tworzonych przez użytkownika<br>• plików teł tworzonych przez użytkownika<br>37. Wstawianie plików wideo i audio;<br>38. Wstawianie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej<br>39. Rozpoznawanie i konwersja pisma odręcznego<br>40. Inteligentne zrzuty ekranu umieszczane w środowisku pracy (zaznaczenie, cały ekran, dostępne okna aplikacji lub dowolny kształt)<br>41. Zakrywanie treści przy zastosowaniu kurtyny ekranowej i elektronicznego reflektora<br>42. Narzędzie pozwalające przesunąć całą zawartość grafik i tekstu jednym ruchem po całym ekranie<br>43. Zintegrowane oprogramowanie do nauk matematyczno-przyrodniczych takich jak matematyka i geometria, fizyka, chemia, elektrotechnika, mechanika, umozliwiające:<br>• Rysowanie kształtów podstawowych figur płaskich<br>• Rysowanie łuków, części koła wraz z automatycznym wykreślaniem cięciw, promieni okręgów wraz z podaniem ich długości<br>• Rysowanie figur przestrzennych o dowolnych podstawach ( graniastosłupy, ostrosłupy, ostrosłupy ścięte, kula, stożek oraz walec), w tym:<br>o Rysowanie graniastosłupów o dowolnej podstawie np.: podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie dowolnego ostrosłupa np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie dowolnego ostrosłupa ściętego np. ostrosłupa o podstawie trójkąta, kwadratu, czy dowolnego zadanego wielokąta foremnego<br>o Rysowanie sześcianu, czworościanu, walca, stożka, kuli, półkuli;<br>o Każda ww figura przestrzenna powinna dawać możliwość zmiany koloru i grubości linii, kolorowanie podstaw i ścian bocznych wraz ze efektem przezroczystości oraz wprowadzania faktury minimum 50 wzorów, rysowania tzw linii niewidocznych wewnątrz figur przestrzennych wraz z nadaniem im dowolnego koloru oraz różnych wzorów.<br>o Figury takie jak sześcian, czworościan, stożek, prostopadłościan, ostrosłup, ostrosłup ścięty czy stożek ścięty muszą mieć możliwość przekręcania ( obrotu ) o zadany kąt oraz płynnie o dowolny kąt; |

| | |
|---|---|
| | • Automatyczne wykreślanie osi współrzędnych XY, w tym:<br>o Nanoszenie na układ XY dowolnego wykresu funkcji o zadanym wzorze matematycznym postaci y=f(x)<br>o Biblioteka podstawowych wzorów i wykresów matematycznych, proste ( z aktywnymi wzorami ax+by+c=0), parabole ( z aktywnymi wzorami $y=ax^2+bx+c$, $x=ay^2+by+c$, $(x-h)^2=2p(y-k)$, $(y-k)^2=2p(x-k)$ ), hiperbole ( z aktywnymi wzorami ), elipsy z aktywnymi wzorami, sinus z aktywnymi wzorami, cosinus z aktywnymi wzorami, tangens z aktywnymi wzorami, cotangens z aktywnymi wzorami, funkcje logarytmiczne z aktywnymi wzorami, dowolne funkcje kołowe z aktywnymi wzorami itp.. tak aby w jak najdokładniejszy sposób można było nie tylko wykreślić dowolna funkcje w układzie współrzędnych XY ale również pokazać jak się ona zachowuje podczas zmiany jej parametrów.<br>o Możliwość poprawienia dowolnego ww wykresu poprzez zmianę parametrów<br>o Możliwość wprowadzania parametrów danej funkcji w postaci funkcji kanonicznej oraz parametrycznej<br>• Wrysowywanie 2 płaszczyzn z możliwością zmiany kąta pomiędzy tymi płaszczyznami<br>• Dostępny alfabet grecki do zapisów matematycznych<br>• Zakres matematyki dla klas 1-3 ora 4-6 minimum 1500 stron;<br>• Zakres przyrody dla klas 1-3 oraz 4-6 minimum 1500 stron<br>• Przygotowywanie dowolnego „doświadczenia chemicznego” na tablicy;<br>o Biblioteka skalowalnych naczyń i przyborów laboratoryjnych z opcją dowolnego kolorowania, ustalania poziomu płynu oraz wypełniania dowolnym wzorem i kolorem płynów<br>o Biblioteka minimum 20 podstawowych zestawów doświadczeń laboratoryjnych, w których nauczyciel może każdy składowy element dowolnie zakolorować i wypełnić dowolnym rodzajem i kolorem substancji<br>o Wzory i schematy ułatwiające tworzenie wzorów i schematów związków chemii organicznej<br>o Biblioteka skalowalnych diagramów i schematów elementów elektrotechnicznych i mechanicznych pozwalająca narysować dowolny schemat elektrotechniczny ii mechaniczny;<br>44. Program powinien ponadto zawierać:<br>• bezpośredni odnośnik do Wikipedii<br>• interaktywny model komórki<br>• interaktywną tablicę Mendelejewa<br>• interaktywne szkło powiększające<br>• interaktywny tłumacz;<br>• Interaktywny wykres XY z dowolnymi funkcjami<br>• interaktywne gry; |

| | |
|---|---|
| | • doświadczenia fizyczne<br>• interaktywne doświadczenia z wagą<br>• interaktywne doświadczenia z kostkami do gry<br>• interaktywna tablica do nauki tabliczki mnożenia do 100<br>• interaktywna gra matematyczna kółko i krzyżyk<br>45. Otwarta i dożywotnia licencja na oprogramowanie pozwalająca na instalację i korzystanie w danej szkole na dowolnej liczbie komputerów bez konieczności dokonywania jakiejkolwiek rejestracji;<br>46. Załączone oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą interaktywną musi umożliwiać przygotowywanie nauczycielom i uczniom w domach lekcji lub prezentacji za pomocą oprogramowania bez dodatkowych licencji i bez ograniczenia czasowego<br>47. Oprogramowanie musi być przeznaczone do tablicy interaktywnej i pochodzić od tego samego producenta co tablica;<br>48. Oprogramowanie musi działać i zawierać wszystkie wymienione funkcje bez konieczności podłączenia do Internetu; |
| Warunki gwarancji | 3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |

### b) Projektor krótkoogniskowy

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Technologia wyświetlania | DLP |
| Rozdzielczość | XGA (1024x768) |
| Jasność | 3 500 lumenów |
| Kontrast | 22000:1 |
| Proporcje ekranu | 4:3 |
| Współczynnik projekcji | 16:9 |
| Korekcja trapezowa | +/- 40 stopni; |
| Rozmiar ekranu | 1,0 – 6,2 metra; |
| Moc lampy | 200W |
| Żywotnośc lampy | 12000 godzin; |
| Złacza | 1 x HDMI 1.4a, 2 x VGA, 1 x złacze kompozytowe, 2 x Audio 3.5 mm, 1 x USB, 1 x RS232; |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 30dB; |
| Zuzycie energii | Maksymalnie 230W; |
| Zabezpieczenia | Zabezpieczenie antykradzieżowe;<br>Blokada Kensington;<br>Ochrona hasłem; |
| Głosnik | 10W |
| Warunki gwarancji | 3 lata, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego; |
| Wymagania dodatkowe | Full 3D, pilot, uchwyt sufitowy, komplet okablowania HDMI, USB i zasilającego, konieczny do prawidłowego działania; |

**4. Laptop – 1 szt.**

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Ekran | Matryca TFT, min. 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 5550 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Płyta główna | Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.<br>Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierające konfigurację dwu dyskową SSD M.2+ HDD 2,5''. |
| Pamięć operacyjna RAM | 4GB, możliwość rozbudowy do min 20GB |
| Pamięć masowa | 1 TB. Wsparcie dla dysków NVMe |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Napęd optyczny | Wbudowany DVD+/-RW;<br>Możliwość beznarzędziowego wyjęcia napędu i zamiany na drugą baterię. |
| Klawiatura i touchpad | Klawiatura z powłoką antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz).<br>Klawiatura w układzie US-QWERTY.<br>Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku. |
| Multimedia | Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;<br>Wbudowane głośniki stereo o mocy 2W;<br>Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED sygnalizującą pracę kamery oraz posiadająca fabryczną przesłonę kamery. |
| Bateria i zasilanie | Pozwalająca na nieprzerwaną pracę przez min. 8 godzin wg oficjalnych dokumentów producenta.<br>Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W.<br>2 lata gwarancji na baterię. |
| Waga i wymiary | Waga maksymalnie 2 kg z baterią |
| Obudowa | Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu.<br><br>Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe.<br>Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni. |

| | |
|---|---|
| | W obudowe wbudowane co najmien 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego. |
| BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji o:<br>- Wersji BIOS wraz z bieżącą datą,<br>- Numerze seryjnym komputera,<br>- Ilości pamięci RAM,<br>- Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania,<br>- Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym,<br>- Możliwość wyłączenia karty LAN,<br>- Możliwość wyłączenia karty WLAN,<br>- Możliwość wyłączenia zintegrowanej karty AUDIO,<br>- Możliwość wyłączenia napędu optycznego,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika kart,<br>- Możliwość wyłączenia portów USB,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.<br>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. |
| Certyfikaty | • Certyfikat ISO9001, ISO14001 lub certyfikaty równoważne (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Deklaracja zgodności CE (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym – (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego). |
| Bezpieczeństwo | 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.<br>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy.<br>Czytnik linii papilarnych.<br>Złącze typu Kensington Lock. |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją |

| | |
|---|---|
| | niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Zamawiający dysponuje rozległą siecią komputerową do której podłączone są wszystkie jego jednostki organizacyjne w tym szkoły objęte przedmiotowym projektem. Zarządzanie bezpieczeństwem całej sieci, w tym dostępem do zasobów odbywa się na bazie serwerów Windows Server i m.in. wdrożonej na nich usłudze Active Directory. Zamawiający w świetle prawa jest operatorem telekomunikacyjnymi wpisanym w UKE do rejestru JST. Zatem ciążą na nim m.in. obowiązki związane z logowaniem ruchu sieciowego. Obecnie obowiązek ten realizowany jest m.in. przy pomocy dwóch urządzeń firewall PaloAlto pracujących trybie Active Active, które integrują się z usługą Active Directory i wykazem istniejących tam kont użytkowników oraz grup użytkowników. Na tej podstawie tworzone są reguły bezpieczeństwa sieci i monitorowany jest ruch sieciowy. Zmawiający żąda, aby dostarczony sprzęt komputerowy został wyposażony w system operacyjny, który w pełni będzie integrował się z istniejącą usługą Active Directory, w tym GPO (m.in. automatyzacja procesów instalacji oprogramowania). Wykonawca ma obowiązek dostarczyć sprzęt z systemem operacyjnym, wraz z odpowiednią ilością licencji CAL. Dostarczone oprogramowanie musi być w najnowszej dostępnej wersji.<br>System operacyjny powinien również oferować ułatwienia dostępu dla osób niepełnosprawnych (np.: narracja, lupa, duży kontrast) |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza:<br>• 1x 15-pin VGA<br>• 1x HDMI ver. 1.4<br>• 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) umożliwiającą włączenie komputera za pomocą prostego komunikatu sieciowego<br>• 2 x USB 3.1<br>• 2 x USB 3.1 typ-C<br>• Możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w trybie hibernacji/uśpienia<br>• Czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0<br>• Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych<br>• Współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo<br>• Moduł bluetooth 4.1<br>• Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n w standardzie AC |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy gwarancji.<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny certyfikat dla świadczenia usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta |

| | |
|---|---|
| | komputera – dokumenty potwierdzające dostarczyć na wezwanie Zamawiającego.<br>Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka.<br>Możliwość konsultacji poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania.<br>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego |

## 5. Oprogramowanie do nauki języka angielskiego – 1 kpl.

1. Musi umożliwiać ćwiczenie i sprawdzenie wiadomości oraz doskonalenie języka angielskiego na poziomie szkoły podstawowej;
2. Zadania i ćwiczenia interaktywne z zakresu gramatyki muszą obejmować co najmniej nastepujace obszary:
   a) Części zdania i rzeczowniki;
   b) Zaimki osobowe, dzierżawcze, nieokreślone
   c) Czasowniki;
   d) Przyimki i spójniki, połączenia przyimkowe;
   e) Tworzenie pytań, odpowiedzi i negacji;
   f) Zasób słów, w tym: określanie czasu, stopniowanie przymiotników, słówka
   g) Dyktanda;
   h) Czasy angielskie, wtym co najmniej: regularny i nieregularny czas przeszły, czas przyszły, czas teraźniejszy złożony, koniugacja i negacja czasowników modalnych
   i) Następstwo czasów;
   j) Strony i okresy warunkowe, w tym co najmniej: pierwszy i drugi okres warunkowy, strona czynna i bierna
   k) Połączenia przyimkowe i czasowników, w tym co najmniej: połączenia imion i przyimków, połączenia czasowników z przyimkami, połączenia czasownik + bezokolicznik / -ing
   l) Słownictwo, w tym co najmniej: przedrostki przeczące, przyrostki, słówka
   m) Ortografia, w tym co najmniej: pisanie apostrofów, poprawianie błędów w zdaniach
3. Musi współpracować z dowolna przeglądarka internetową oraz z tablicami interaktywnymi;
4. Musi umożliwiać drukowanie zadań i testów w celu pracy poza komputerem;
5. Musi umożliwiać wybór ilości przykładów do każdego zadania;
6. Musi prezentować wyniki w postaci tabelarycznej;

## 6. Oprogramowanie rozwijające pamięć i koncentrację – 1 kpl.

1. Musi zawierać multimedialne gry dla dzieci, szczegółowe scenariusze zajęć oraz moduł językowy;
2. Musi byc przygotowany przez psychologów dziecięcych i metodyków;
3. Musi byc przeznaczone do wykorzystania zarówno w edukacji przedszkolnej jak I edukacji wczesnoszkolnej;
4. Musi rozwijać zainteresowania dziecka i jego sprawność umysłową, pamięć, spostrzegawczość i koncentrację;
5. Musi umozliwiać realizację ćwiczeń stymulujących wszechstronny rozwój dziecka, zawierających elementy obrazu, dźwięku i ruchu;

6. Musi umożliwiac zastosowanie w każdym ćwiczeniu minimum 10 poziomów trudności, pozwalających na dostosowanie ich do możliwości i umiejętności każdego dziecka;
7. Gry muszą zawierać ćwiczenia umożliwiające co najmniej poznawanie:
   - gatunków kwiatów,
   - drzew,
   - zwierząt,
   - tradycji świątecznych,
   - miast Polski,
   - flag państw,
   - zasad sortowania odpadów.
8. Musi zawierać minimum 80 ćwiczeń pozwalających na stopniowe osłuchiwanie się z językiem angielskim i utrwalanie słownictwa opisującego świat otaczający dziecko.
9. Musi umożliwiać przełączenie na język angielski lub polski w dowolnym momencie;
10. Musi posiadać słownik obrazkowy, podzielony na kategorie tematyczne, pomagający łatwiej przyswoić nowe słownictwo dzieciom, które nie potrafia jeszcze czytać;
11. Musi zawierać gotowe scenariusze zajęć dla minimum 20 dla grup przedszkolnych oraz 20 dla wczesnoszkolnych,
12. Musi umożżiwiać korzystanie z programu w języku polskim i angielskim;
13. Musi umozliwiać prowadzenie zajęć indywidualnych i grupowych;
14. Musi współpracowac ztablica interaktywną I projektorem multimedialnym;
15. Musi posiadać poradnik dla nuczyciala jak wykorzystać program podczas zajęć;
16. Musi zawierać konspekty pogadanek nawiązujące do tematów zajęć lekcyjnych
17. Musi zawierać gotowe do wydrukowania karty pracy, do wyboru w j. polski i angielskim;
18. Musi zawierać dyplomy motywujące dzieci;
19. Licencja musi byc udzielona na bezterminowo na 25 stanowisk;
20. Musi istnieć mozliwość dokupienia kolejnych stanowisk;

## 7. Oprogramowanie do badania potrzeb i trudności rozwojowych uczniów – 1 szt.

1. Pakiet logopedycznych programów multimedialnych wspierających profilaktykę, diagnozę oraz terapię zaburzeń mowy i języka występujących u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym;
2. Musi być przeznaczony są dla logopedów, terapeutów i nauczycieli prowadzących zajęcia z dziećmi mającymi problemy z artykulacją głosek oraz z przyswajaniem języka i jego prawidłowym rozwojem;
3. Musi zawierać ćwiczenia na wszystkie etapy terapii głosek, w tym:
   a) głoska w izolacji,
   b) głoska w sylabach,
   c) głoska w logotomach,
   d) głoska w wyrazie,
   e) głoska w zestawieniach wyrazowych,
   f) zgłoska w zdaniach,
   g) głoska w tekście;
   oraz gotowe ściezki terapeutyczne;
4. Mozliwośc wyboru avatarów na poczatku terapii;
5. 2000 ekaranów;
6. 800 kart pracy;
7. Mikrofon;
8. Moduł badania mowy;
9. Musi zawierać opisy programów, propozycje scenariuszy zajęć oraz tekstów terapeutycznych;
10. Tablet zkartą SD;

11. Musi posiadać rekomendację Polskiego Związku Logopedów;
12. Współpraca z tablicą interaktywną i komputerem z panelem dotykowym;
13. System motywacyjny zwiększający chęć dziecka do dalszej pracy;
14. Archiwizacja danych z diagnozy i terapii;
15. Musi zawierać ćwiczenia co najmniej znastepujących obszarów:
    a) koordynacji wzrokowej, słuchowej i ruchowej;
    b) grafomotoryki;
    c) logicznego myslenia;
    d) pamięci;
    e) spostrzegawczości;
    f) umiejetności klasyfikacji I kategoryzacji

## V. Szkoła podstawowa w Babach

### 1. Laptop – 13 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Ekran | Matryca TFT, min. 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 5550 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Płyta główna | Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.<br>Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierające konfigurację dwu dyskową SSD M.2+ HDD 2,5’’. |
| Pamięć operacyjna RAM | 4GB, możliwość rozbudowy do min 20GB |
| Pamięć masowa | 1 TB. Wsparcie dla dysków NVMe |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Napęd optyczny | Wbudowany DVD+/-RW;<br>Możliwość beznarzędziowego wyjęcia napędu i zamiany na drugą baterię. |
| Klawiatura i touchpad | Klawiatura z powłoką antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz).<br>Klawiatura w układzie US-QWERTY.<br>Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku. |
| Multimedia | Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;<br>Wbudowane głośniki stereo o mocy 2W;<br>Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED sygnalizującą pracę kamery oraz posiadająca fabryczną przesłonę kamery. |
| Bateria i zasilanie | Pozwalająca na nieprzerwaną pracę przez min. 8 godzin wg oficjalnych dokumentów producenta.<br>Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W.<br>2 lata gwarancji na baterię. |
| Waga i wymiary | Waga maksymalnie 2 kg z baterią |

| | |
|---|---|
| Obudowa | Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu.<br>Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe.<br>Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni.<br>W obudowe wbudowane co najmien 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego. |
| BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji o:<br>- Wersji BIOS wraz z bieżącą datą,<br>- Numerze seryjnym komputera,<br>- Ilości pamięci RAM,<br>- Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania,<br>- Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym,<br>- Możliwość wyłączenia karty LAN,<br>- Możliwość wyłączenia karty WLAN,<br>- Możliwość wyłączenia zintegrowanej karty AUDIO,<br>- Możliwość wyłączenia napędu optycznego,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika kart,<br>- Możliwość wyłączenia portów USB,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.<br>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.<br>Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. |
| Certyfikaty | • Certyfikat ISO9001, ISO14001 lub certyfikaty równoważne (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Deklaracja zgodności CE (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym – (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego). |
| Bezpieczeństwo | 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.<br>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy.<br>Czytnik linii papilarnych.<br>Złącze typu Kensington Lock. |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej |

| | |
|---|---|
| | konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Zamawiający dysponuje rozległą siecią komputerową do której podłączone są wszystkie jego jednostki organizacyjne w tym szkoły objęte przedmiotowym projektem. Zarządzanie bezpieczeństwem całej sieci, w tym dostępem do zasobów odbywa się na bazie serwerów Windows Server i m.in. wdrożonej na nich usłudze Active Directory. Zamawiający w świetle prawa jest operatorem telekomunikacyjnymi wpisanym w UKE do rejestru JST. Zatem ciążą na nim m.in. obowiązki związane z logowaniem ruchu sieciowego. Obecnie obowiązek ten realizowany jest m.in. przy pomocy dwóch urządzeń firewall PaloAlto pracujących trybie Active Active, które integrują się z usługą Active Directory i wykazem istniejących tam kont użytkowników oraz grup użytkowników. Na tej podstawie tworzone są reguły bezpieczeństwa sieci i monitorowany jest ruch sieciowy. Zmawiający żąda, aby dostarczony sprzęt komputerowy został wyposażony w system operacyjny, który w pełni będzie integrował się z istniejącą usługą Active Directory, w tym GPO (m.in. automatyzacja procesów instalacji oprogramowania). Wykonawca ma obowiązek dostarczyć sprzęt z systemem operacyjnym, wraz z odpowiednią ilością licencji CAL. Dostarczone oprogramowanie musi być w najnowszej dostępnej wersji.<br>System operacyjny powinien również oferować ułatwienia dostępu dla osób niepełnosprawnych (np.: narracja, lupa, duży kontrast) |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza:<br>• 1x 15-pin VGA<br>• 1x HDMI ver. 1.4<br>• 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) umożliwiającą włączenie komputera za pomocą prostego komunikatu sieciowego<br>• 2 x USB 3.1<br>• 2 x USB 3.1 typ-C<br>• Możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w trybie hibernacji/uśpienia<br>• Czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0<br>• Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych<br>• Współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo<br>• Moduł bluetooth 4.1<br>• Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n w standardzie AC |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy gwarancji.<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |

| | |
|---|---|
| | Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny certyfikat dla świadczenia usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające dostarczyć na wezwanie Zamawiającego.<br>Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka.<br>Możliwość konsultacji poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania.<br>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego |

**2. Projektor – 1 szt.**

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| System projekcji | DLP |
| Wejścia | 1 x HDMI, 1 x RCA, 1 x MHL, 1 x Dsub, 2 x 3.5mm mini jack |
| Wyjścia | 1 x HDMI, 1 x 3.5mm mini jack |
| Rozdzielczość: | XGA (1024 x 768) |
| Jasność | 3100 lumenów; |
| Współczynnik kontrastu | 10 000:1 |
| Przekątna ekranu projekcji | 30 cali do 300 cali |
| Odległość projekcji | 110 do 1 1000 cm |
| Żywotność lampy | 6 000 godzin |
| Współczynnik zoom | x1,1 |
| Głośnik wbudowany | 2W; |
| Waga | Maksymalnie 3 kg; |
| Złącza | 1 x USB, 1 x RS-232C |
| Pobór prądu | Maksymalnie 270W |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 35dB |
| Warunki gwarancji | 24- miesięczna gwarancja, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |
| Wymagania dodatkowe | Ochrona hasłem, wbudowany obiektyw, Keystone +/- 40 stopni; |

**3. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.**

| Nazwa parametru | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Funkcje | Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, fax |
| Czas wydruku pierwszej strony | Maksymalnie 5 s mono i 6 sekund kolor; |
| Szybkośc druku mono/kolor | 30 str./min. |
| Szybkośc druku dwustronnego mono/kolor | 15 str./min. |
| Rozdzielczość drukowania | 4 800 x 1 200 DPI |

| | |
|---|---|
| Wydajność miesięczna | 40 000 stron; |
| Szybkość skanowania mono/ kolor | 20 obrazów na minutę; |
| Szybkość skanowania dwustronnego mono/ kolor | 8 obrazów na minutę; |
| Rozdzielczosc skanowania | 1 200 DPI x 2 400 dpi |
| Formaty plików po skanowaniu | JPEG, TIFF, PDF |
| Funkcje skanera | Skanowanie do:<br>- e-maila,<br>- na serwer FTP;<br>- do katalogu,<br>- do pamięci USB; |
| Faksowanie mono/kolor | Maksymalnie 5 s./str. |
| Funkcje faksu | Faksowanie za pomocą komputera,<br>Wysyłanie faksu na e-mail, i do foldera,<br>Wysyłanie opóźnione,<br>Wysyłanie do wielu odbiorców; |
| Szybkość kopiowania mono/kolor | 20 obrazów na minutę; |
| Rozdzielczość kopiowania | 600 x 1200 dpi; |
| Komunikacja | Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n;<br>Wi-Fi Direct,<br>2 x USB;<br>1 x Ethernet (1000 Base-T/ 100-Base TX/ 10-Base-T); |
| Zabezpieczenia | Funkcja ograniczania dostępu;<br>Drukowanie poufne z wprowadzaniem kodu PIN;<br>IPsec i SSL;<br>Panel administratora; |
| Wymagane formaty papieru | C4, A6, A5, B5, A4, B6, C5, C6, DL |
| Pojemnosc podajnika paieru | 300 arkuszy; |
| Zużycie energii | Maksymalnie 25 W; |
| Poziom hałasu | Maksymalnie 55 dB; |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy, czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego. |
| Wymagania dodatkowe | ADF na 50 stron;<br>Kolorowy ekran dotykowy o przekątnej 10 cm; |

### 4. Oprogramowanie do nauki tabliczki mnożenia – 1 szt.

1. Musi być przeznaczone dla klas 2-3 szkoły podstawowej do wykorzystania na lekcjach matematyki;
2. Musi umożliwiac interakcję;
3. Musi zawierać minimum 3 poziomy ćwiczeń;
4. Musi zawierać tablicę liczb do 5 i do 10
5. Musi zawierać aktywną tablicę w kratkę;
6. Licencja wieczysta (niewygasająca);

## 5. Oprogramowanie do nauki matematyki – Typ I - 1 szt.

1. Program musi zawierać przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenie i sprawdzenie wiadomości co najmniej w nastepujacych zakresach:
   a) liczby całkowite,
   b) liczby ujemne,
   c) liczby dziesiętne;
   d) ułamki;
2. Musi być przeznaczony dla klas 1 – 6 szkoły podstawowej;
3. Ćwiczenia zawarte wprogramie muszą umożliwiać:
   a) dodawanie;
   b) odejmowanie,;
   c) mnożenie;
   d) dzielenie;
   e) ćwiczenie orientacji na osi liczbowej;
   f) porównywanie jednostek;
4. Musi być dostępny online bez konieczności instalacji;
5. Musi działać w dowolnej przeglądarce internetowej;
6. Musi współpracować z dowlną tablica interaktywną;
7. Musi umożliwiać drukowanie ćwiczeń oraz testów;
8. Musi umożliwiac rozwiązywanie zadań poza komputerem;
9. Musi umożliwiać wybór z co najmniej 50 przykładów do rozwiązania;
10. Musi prezentować wyniki w postaci tabelarycznej;
11. Musi zapisywać wyniki I prezentować co najmniej:
    a) rodzaju rozwiązywanego zadania;
    b) daty i godziny testu;
    c) liczby poprawnych i błędnych odpowiedzi;
    d) ocena końcowa;
12. Musi posiadać zaświadczenie Ministra Edukacji Narodowej o wpisie do wykazu środków dydaktycznych przeznaczonych do kształcenia ogólnego – dostarczyć na wezwanie zamawiającego;

## 6. Oprogramowanie do nauki matematyki – Typ II - 1 szt.

1. Zestaw pomocy dydaktycznych dla nauczycieli matematyki klas 4-6 szkoły podstawowej;
2. Zestaw musi być przeznaczony do wykorzystania na lekcjach matematyki, podczas dodatkowych zajęć z uczniami przejawiającymi problemy z liczeniem i rozwiązywaniem zadań matematycznych oraz w ramach edukacji włączającej skierowanej do uczniów z niektórymi deficytami rozwoju psychospołecznego i fizycznego;
3. Zestaw musi być dostosowany do etapu rozwojowego dziecka w zakresie jego możliwości intelektualnych;
4. Musi zawierać minimum 70 interaktywnych ćwiczeń, gier i zabaw oraz 150 kart pracy;
5. Karty pracy muszą obejmować co najmniej następujące zakresy:
   a) koncentracja;
   b) pamięć;
   c) myślenie matematyczne;
6. Karty pracy muszą obejmować wszystkie zagadnienia przewidziane w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych w zakresie matematyki na II etapie edukacyjnym, a w szczególności następujące obszary celów szczegółowych:
   a) liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym;
   b) działania na liczbach naturalnych;

c) liczby całkowite
d) ułamki zwykłe i dziesiętne oraz działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnyc
e) elementy algebry;
f) proste i odcinki, kąty, wielokąty, koła, okręgi oraz bryły;
g) obliczenia praktyczne, elementy statystyki opisowej i zadania tekstowe
7. Bezpłatna pomoc techniczna;
8. Licencja otwrata dla szkoły;

## 7. Oprogramowanie do nauki geometrii - 1 szt.

1. Musi zawierać zadania konstrukcyjne pozwalające na samodzielne ćwiczenia i sprawdzenie wiadomości w zakresie konstrukcji podstawowych figur geometrycznych;
2. Musi być przeznaczony dla klas 6-8 skzoły podstawowej;
3. Podział figure według stopnia trudności i rodzaju figur;
4. Musi zawierać co najmniej nastepujace działy tematyczne:
   a) prostsze konstrukcje trójkątne z podziałem na dane 3 boki, dane 2 boki i **kąt** oraz **bok** i 2 kąty;
   b) trudniejsze konstrukcje trójkątne z zastosowaniem wysokości i środkowych;
   c) zadania dla czworokąta, równoległoboku i trapezu;
   d) minimum 6 typów konstrukcji okrągłych, gdzie sposoby rozwiązania zadań różnią się w zależności od podanych danych;
   e) styczne okręgu prostopadłe i równoległe do prostej, przechodzącej przez jeden punkt;
5. Musi współpracować z dowolną przeglądarką internetową;
6. Musi umożliwiać wybór liczby przykładów dla każdego omawianego zagadnienia;
7. Musi prezentować tabelę z wynikami uczestników;
8. Musi posiadać zaświadczenie Ministra Edukacji Narodowej o wpisie do wykazu środków dydaktycznych przeznaczonych do kształcenia ogólnego – dostarczyć na wezwanie zamawiającego;

## 8. Oprogramowanie do nauki chemi - 1 szt.

1. Musi zawierać przykłady i zadania pozwalające na samodzielne ćwiczenia i sprawdzenie wiadomości z chemii;
2. Musi być przeznaczony dla klas 7-8 skzoły podstawowej;
3. Musi obejmować ćwiczenia interaktywne z różnych działów chemii, w tym minimum:
   a) budowa atomu, w tym: mieszaniny, jony,
   b) elektronowe modele molekuł;
   c) okresowy układ pierwiastków;
   d) tworzenie wzorów chemicznych i równań;
   e) tworzenie związków organicznych;
   f) Terminologia, w tym: pierwiastki, halogenki, tlenki i siarczki, kwasy, wodorotlenki, sole;
   g) Procesy chemiczne, w tym: wiązania i rozkład, reakcje tlenu z wodą, neutralizacja, powstawanie soli, reakcje redoks;
   h) Związki organiczne, w tym: węglowodory, pochodne węglowodorów, reakcje związków organicznych;
4. Musi współpracować z dowolną przeglądarką internetową I z tablicami interaktywnymi;
5. Musi umożliwiać drukowanie ćwiczen I testów;
6. Musi umożliwiać wybór dowolnej liczby przykładów dla każdego omawianego zagadnienia;
7. Musi prezentować tabelę z wynikami uczestników;
8. Musi posiadać zaświadczenie Ministra Edukacji Narodowej o wpisie do wykazu środków dyaktycznych przeznaczonych do kształcenia ogólnego – dostarczyć na wezwanie zamawiającego;

## 9. Tablety - 21 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Ekran | 1. Rozmiar - 10 cali<br>2. Rozdzielczość - 1920x1200<br>3. IPS;<br>4. 10 punktów dotyku<br>5. Jasność - 320 nitów |
| Procesor | 1. 8 rdzeni, 64-bit;<br>2. Taktowanie zegara 1.8Ghz |
| Pamięć operacyjna wbudowana | 2 GB |
| Pamięć masowa | 1. 32GB pamięci wbudowanej<br>2. Możliwość rozszerzenia pamięci do 256GB; |
| Komunikacja bezprzewodowa | 1. Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 a/b/g/n/ac<br>2. Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.2 |
| Wbudowane Interfejsymultimedia | 1. USB, umożliwiające ładowanie i przesył danych, ze wsparciem dla OTG<br>2. Audio Jack 3,5mm<br>3. MicroSD<br>4. Nano-SIM<br>5. 2 głośniki, Dolby Atmos<br>6. mikrofon |
| Czujniki | 1. Akcelerometr (G-Sensor)<br>2. Czujnik wibracji |
| Kamery | 1. Przód: 2 Mpx;<br>2. Tył: 5 Mpx; |
| Bateria | Pojemność – 4800 mAh umożliwiająca pracę urządzenia przez h na baterii |
| Waga | Maksymalnie 5000g |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |

| | |
|---|---|
| System operacyjny | Musi umożliwiać:<br>1. Komunikację głosową z aplikacjami obsługującymi usługę interakcji głosowej.<br>2. Bezpośrednie udostępnianie materiałów wybranym osobom w wybranych aplikacjach.<br>3. Uśpienie urządzenia.<br>4. Przełączenie aplikacji rzadziej używanych w tryb czuwania co zmniejsza zużycie baterii.<br>5. Obsługę USB oraz ładowanie urządzenia i przesyłanie danych z użyciem tego samego kabla.<br>6. Sterowanie uprawnieniami zainstalowanych aplikacji.<br>7. Weryfikację przy uruchomieniu czy oprogramowanie układowe lub system operacyjny różni się od wersji fabrycznej.<br>8. Obsługę rysika Bluetooth w tym klawiszy modyfikujących oraz czułości na nacisk.<br>9. Zaznaczanie tekstu.<br>10. Cofanie/przywracanie oraz inne działania na tekście.<br>11. Tłumaczenie tekstu.<br>12. Drukowanie dwustronne.<br>13. Automatyczną obsługę internetowych adresów URL zainstalowanych aplikacji, co musi pozwalać na ich uruchamianie zamiast ich stron internetowych.<br>14. Zarządzanie głośnością powiadomień, muzyki i alarmów.<br>15. Działanie jako przenośny hotspot Wi-Fi z obsługą pasma 5 GHz.<br>16. Używanie kart microSD i pamięci zewnętrznych jako zaszyfrowanej, rozszerzonej pamięci.<br>17. Przenoszenie konta, aplikacji i danych na nowe urządzenie.<br>18. Tworzenie automatycznej kopii zapasowej aplikacji.<br>19. Tworzenie i przywracanie kopii zapasowej dodatkowych ustawień systemu, takich jak ustawienia synchronizacji, preferowane aplikacje, ustawienia ułatwień dostępu |
| Gwarancja i wsparcie techniczne producenta | 1. 24 miesiące;<br>2. Możliwość rejestracji zdarzenia serwisowego na stronie internetowej producenta urządzenia;<br>3. Możliwość weryfikacji statusu po podaniu modelu oraz numeru seryjnego urządzenia; |
| Wymagania dodatkowe | 1. Wbudowany modem 4G/LTE;<br>2. Deklaracja CE;<br>3. Kabel USB; |

**10. Oprogramowanie do badania potrzeb i trudności rozwojowych uczniów – 1 szt.**

16. Pakiet logopedycznych programów multimedialnych wspierających profilaktykę, diagnozę oraz terapię zaburzeń mowy i języka występujących u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym;
17. Musi być przeznaczony są dla logopedów, terapeutów i nauczycieli prowadzących zajęcia z dziećmi mającymi problemy z artykulacją głosek oraz z przyswajaniem języka i jego prawidłowym rozwojem;
18. Musi zawierać ćwiczenia na wszystkie etapy terapii głosek, w tym:
    a) głoska w izolacji,
    b) głoska w sylabach,
    c) głoska w logotomach,

d) głoska w wyrazie,
e) głoska w zestawieniach wyrazowych,
f) zgłoska w zdaniach,
g) głoska w tekście;

oraz gotowe ściezki terapeutyczne;

19. Mozliwośc wyboru avatarów na poczatku terapii;
20. 2000 ekaranów;
21. 800 kart pracy;
22. Mikrofon;
23. Moduł badania mowy;
24. Musi zawierać opisy programów, propozycje scenariuszy zajęć oraz tekstów terapeutycznych;
25. Tablet zkartą SD;
26. Musi posiadać rekomendację Polskiego Związku Logopedów;
27. Współpraca z tablicą interaktywną i komputerem z panelem dotykowym;
28. System motywacyjny zwiększający chęć dziecka do dalszej pracy;
29. Archiwizacja danych z diagnozy i terapii;
30. Musi zawierać ćwiczenia co najmniej znastepujących obszarów:
    a) koordynacji wzrokowej, słuchowej i ruchowej;
    b) grafomotoryki;
    c) logicznego myslenia;
    d) pamięci;
    e) spostrzegawczości;
    f) umiejetności klasyfikacji I kategoryzacji

## VI. Urząd Gminy

### 1. Laptop – 2 szt.

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Ekran | Matryca TFT, min. 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220nits |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor klasy x86, osiągający wynik co najmniej 5550 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Płyta główna | Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych.<br>Płyta główna i konstrukcja laptopa wspierające konfigurację dwu dyskową SSD M.2+ HDD 2,5''. |
| Pamięć operacyjna RAM | 4GB, możliwość rozbudowy do min 20GB |
| Pamięć masowa | 1 TB. Wsparcie dla dysków NVMe |
| Wydajność grafiki | Karta graficzna musi osiągać wynik co najmniej 1250 pkt. w teście PassMark 3D Graphics Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.videocardbenchmark.net lub http://www.passmark.com<br>Dostarczyć wydruk z jednej z powyższych stron internetowych na wezwanie zamawiającego |
| Napęd optyczny | Wbudowany DVD+/-RW;<br>Możliwość beznarzędziowego wyjęcia napędu i zamiany na drugą baterię. |
| Klawiatura i touchpad | Klawiatura z powłoką antybakteryjna, odporna na zalanie cieczą (materiał pod klawiaturą wchłaniający wilgoć i ciecz).<br>Klawiatura w układzie US-QWERTY.<br>Touchpad wyposażony w 2 niezależne klawisze funkcyjne ze wsparciem dla technologii multitouch musi posiadać wsparcie dla gestów dla minimum 3 niezależnych punktów dotyku. |
| Multimedia | Czterokanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;<br>Wbudowane głośniki stereo o mocy 2W;<br>Mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED sygnalizującą pracę kamery oraz posiadająca fabryczną przesłonę kamery. |
| Bateria i zasilanie | Pozwalająca na nieprzerwaną pracę przez min. 8 godzin wg oficjalnych dokumentów producenta.<br>Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W.<br>2 lata gwarancji na baterię. |
| Waga i wymiary | Waga maksymalnie 2 kg z baterią |
| Obudowa | Szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmacnianego metalu.<br>Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe. |

| | |
|---|---|
| | Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni.<br>W obudowe wbudowane co najmien 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego. |
| BIOS | Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego informacji o:<br>- Wersji BIOS wraz z bieżącą datą,<br>- Numerze seryjnym komputera,<br>- Ilości pamięci RAM,<br>- Modelu procesora oraz częstotliwości jego taktowania,<br>- Modelu dysku twardego wraz z jego numerem seryjnym,<br>- Możliwość wyłączenia karty LAN,<br>- Możliwość wyłączenia karty WLAN,<br>- Możliwość wyłączenia zintegrowanej karty AUDIO,<br>- Możliwość wyłączenia napędu optycznego,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika kart,<br>- Możliwość wyłączenia portów USB,<br>- Możliwość wyłączenia czytnika linii papilarnych.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB.<br>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora. Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe. |
| Certyfikaty | • Certyfikat ISO9001, ISO14001 lub certyfikaty równoważne (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Deklaracja zgodności CE (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego).<br>• Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym – (dostarczyć na wezwanie Zamawiającego). |
| Bezpieczeństwo | 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.<br>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czujnik spadania zwiększający ochronę dysków twardych działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy.<br>Czytnik linii papilarnych.<br>Złącze typu Kensington Lock. |
| Oprogramowanie zabezpieczające | Zamawiający dysponuje obecnie 414 licencjami Kaspersky Lab, który został uruchomiony w całej infrastrukturze Zamawiającego tj. m.in. w Urzędzie Gminy oraz jednostkach organizacyjnych. Zamawiający wdrożył oprogramowanie Kaspersky Security Center w ramach którego nadzoruje funkcjonowanie wszystkich stacji roboczych. Zamawiający żąda dostawy oprogramowania klienckiego równoważnego, które będzie można nadzorować z poziomu jednej konsoli centralnej (administracyjnej). W przypadku dostawy oprogramowania równoważnego do Kaspersky dostawca ma obowiązek dostawy, instalacji i |

| | |
|---|---|
| | konfiguracji oprogramowania do zarządzania stajami klienckimi wraz instalacją niezbędnego oprogramowania na stacjach klienckich oraz instalacji systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej w infrastrukturze Zamawiającego służącej do zarządzania nowo dostarczonym antywirusem na stacjach klienckich.<br>Licencja na dostarczone oprogramowanie musi posiadać możliwość aktualizowania baz wirusów, itp. na okres conajmniej 5 lat. Dostarczone oprogramowanie nie może być gorsze w rankingu AV-TEST, AV-Comparatives niż Kaspersky Lab. |
| System operacyjny | Zamawiający dysponuje rozległą siecią komputerową do której podłączone są wszystkie jego jednostki organizacyjne w tym szkoły objęte przedmiotowym projektem. Zarządzanie bezpieczeństwem całej sieci, w tym dostępem do zasobów odbywa się na bazie serwerów Windows Server i m.in. wdrożonej na nich usłudze Active Directory. Zamawiający w świetle prawa jest operatorem telekomunikacyjnymi wpisanym w UKE do rejestru JST. Zatem ciążą na nim m.in. obowiązki związane z logowaniem ruchu sieciowego. Obecnie obowiązek ten realizowany jest m.in. przy pomocy dwóch urządzeń firewall PaloAlto pracujących trybie Active Active, które integrują się z usługą Active Directory i wykazem istniejących tam kont użytkowników oraz grup użytkowników. Na tej podstawie tworzone są reguły bezpieczeństwa sieci i monitorowany jest ruch sieciowy. Zmawiający żąda, aby dostarczony sprzęt komputerowy został wyposażony w system operacyjny, który w pełni będzie integrował się z istniejącą usługą Active Directory, w tym GPO (m.in. automatyzacja procesów instalacji oprogramowania). Wykonawca ma obowiązek dostarczyć sprzęt z systemem operacyjnym, wraz z odpowiednią ilością licencji CAL. Dostarczone oprogramowanie musi być w najnowszej dostępnej wersji.<br>System operacyjny powinien również oferować ułatwienia dostępu dla osób niepełnosprawnych (np.: narracja, lupa, duży kontrast) |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza:<br>• 1x 15-pin VGA<br>• 1x HDMI ver. 1.4<br>• 1x RJ-45 (10/100/1000) z funkcją Wake-on-LAN (WOL) umożliwiającą włączenie komputera za pomocą prostego komunikatu sieciowego<br>• 2 x USB 3.1<br>• 2 x USB 3.1 typ-C<br>• Możliwość ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB, nawet gdy notebook jest wyłączony i jest w trybie hibernacji/uśpienia<br>• Czytnik kart multimedialny 4in1 wspierający karty SD 4.0<br>• Wbudowany w obudowę czytnik linii papilarnych<br>• Współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe tzw. combo<br>• Moduł bluetooth 4.1<br>• Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11 a/b/g/n w standardzie AC |
| Warunki gwarancji | 36 miesięcy gwarancji.<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 lub równoważny certyfikat dla świadczenia usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta |

| | |
|---|---|
| | komputera – dokumenty potwierdzające dostarczyć na wezwanie Zamawiającego.<br>Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta notebooka realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta nazwy platformy notebooka.<br>Możliwość konsultacji poprzez infolinię w sprawie instalacji systemu operacyjnego oraz dołączonego oprogramowania.<br>Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej poprzez infolinię na podstawie podanego numeru seryjnego |

## VII. Oprogramowanie biurowe do laptopów – 29 szt.

| Wymagane minimalne parametry techniczne |
|---|
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe - kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:<br>1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:<br>a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika;<br>b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;<br>c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;<br>2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:<br>a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,<br>b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)<br>c) umożliwia wykorzystanie schematów XML<br>d) wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)<br>3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;<br>4. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;<br>5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;<br>6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;.<br>7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:<br>a) Edytor tekstów<br>b) Arkusz kalkulacyjny<br>c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji |

d) Narzędzie do zarzadzania informacja prywata (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)

8. Edytor tekstu musi umożliwiać:
   a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługa języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
   b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
   c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
   d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
   e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
   f) Automatyczne tworzenie spisów treści
   g) Formatowanie nagłówków i stopek stron
   h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
   i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
   j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
   k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
   l) Wydruk dokumentów
   m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarzadzania informacją prywatną
   n) Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
   o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
   p) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
   q) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.
   r) Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.

9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
   a) Tworzenie raportów tabelarycznych
   b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
   c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
   d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
   e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiazywanie problemów optymalizacyjnych
   f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczna zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
   g) Wyszukiwanie i zamianę danych
   h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
   i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie

j) Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń..
n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji

10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:
a) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
b) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
c) Zapisanie w postaci tylko do odczytu.
d) Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji
e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
h) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
i) Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów
j) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
k) Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016;.

11. Narzędzie do zarzadzania informacja prywatna (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
d) Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
e) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczna do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
f) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
g) Zarzadzanie kalendarzem
h) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
i) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
j) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
k) Zarzadzanie lista zadań
l) Zlecanie zadań innym użytkownikom
m) Zarzadzanie listą kontaktów
n) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
o) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
p) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników