

Załącznik nr 1: Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Wydruki wyników testów ze stron producentów oprogramowania testującego nie mogą być starsze niż z 12.12.2019 roku.

1. Projektor z ekranem szt. 5

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Technologia DLP
2	Jasność min. 3700 ANSI
3	Kontrast min. 22000:1
4	Rozdzielczość natywna min. WXGA 1280 x 800 (wymagany format 16:10)
5	Kompatybilne rozdzielczości UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA
6	Waga urządzenia max 3 kg
7	Poziomu szumu max 27 dB (w typowym zastosowaniu)
8	Żywotność lampy min. 6000 godzin (w trybie maksymalnej jasności), min. 10000 godzin (w trybie oszczędnym)
9	Złącza: min. 1 x HDMI (1.4a z obsługą 3D), min. 2 x VGF60A (YPbPr/RGB), min. 1 x Audio In 3.5mm oraz 1 x Audio Out 3.5mm, RS232 (zdalne zarządzanie), min. 1 x USB-A
10	Głośnik o mocy min. 10W
11	Moc lampy max 210W, maksymalny pobór mocy projektora w trybie najjaśniejszym max 230W
12	Korekcja trapezu min. ± 40 stopni w pionie
13	Zabezpieczenia projektora: Kensington Lock, zabezpieczenie hasłem
14	Menu projektora w języku polskim Pilot zdalnego sterowania
15	Gwarancja projektor: min. 24 miesiące; lampa: min. 12 miesięcy lub 1000 godzin (w zależności co nastąpi pierwsze). Wymagana jest polska gwarancja producenta. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001. Urządzenie musi posiadać deklarację CE.
16	Inne wymagania: wsparcie technologii 3D, zużycie energii w trybie czuwania poniżej 1W, bez-filtrowa konstrukcja projektora (brak konieczności wymiany elementów eksploatacyjnych innych niż lampa).
17	Uchwyt sufitowy do projektora: o regulowanej długości dedykowane do zaoferowanego projektora lub uniwersalne oraz dostosowane do użycia w pomieszczeniu o wysokości około 3 metrów. Uchwyt musi zapewniać możliwość montażu projektora o wadze co najmniej 5 kg.
18	Wymagane okablowanie: przedłużacz zasilania (min. 5 metra) oraz kabel sygnałowy HDMI (min. 10 metrów) W cenie zawarta musi być dostawa, montaż oraz szkolenie z obsługi urządzenia.
19	W komplecie z projektorem ekran – ręcznie rozwijany, montaż sufitowo-ścienny o przekątnej min. 110". Powierzchnia ekranu matowa, biała. Gwarancja na ekran: min. 24 miesiące (dotyczy powierzchni oraz mechanizmu zwijającego)

2. Projektor krótkoogniskowy z podstawą jezdną- szt. 1

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Technologia DLP
2	Jasność min. 3500 ANSI
3	Kontrast min. 22000:1
4	Rozdzielczość natywna min. XGA 1024 x 768 (wymagany format 4:3) Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu 80" z odległości nie większej niż 105 cm

5	Kompatybilne rozdzielczości UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA
6	Waga urządzenia max 3 kg
7	Poziomu szumu max 27 dB (w typowym zastosowaniu)
8	Żywotność lampy min. 6000 godzin (w trybie maksymalnej jasności), min. 10000 godzin (w trybie oszczędnym)
9	Złącza: min. 1 x HDMI (1.4a z obsługą 3D), min. 2 x VGA (YPbPr/RGB), min. 1 x Audio In 3.5mm oraz 1 x Audio Out 3.5mm, RS232 (zdalne zarządzanie), min. 1 x USB-A
10	Głośnik o mocy min. 10W
11	Moc lampy max 210W, maksymalny pobór mocy projektora w trybie najjaśniejszym max 230W
12	Korekcja trapezu min. ± 20 stopni w pionie
13	Zabezpieczenia projektora: Kensington Lock, zabezpieczenie hasłem
14	Menu projektora w języku polskim Pilot zdalnego sterowania
15	Gwarancja projektor: min. 24 miesiące; lampa: min. 12 miesięcy lub 1000 godzin (w zależności co nastąpi pierwsze). Wymagana jest polska gwarancja producenta, potwierdzona pismem autoryzowanego przedstawiciela producenta na terenie Polski, że produkt objęty jest polską gwarancją – pismo składane przez Wykonawcę na żądanie Zamawiającego. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001. Urządzenie musi posiadać deklarację CE.
16	Inne wymagania: wsparcie technologii 3D, zużycie energii w trybie czuwania poniżej 1W, bez-filtrowa konstrukcja projektora (brak konieczności wymiany elementów eksploatacyjnych innych niż lampa).
17	Podstawa jezdna umożliwiająca montaż tablicy oraz projektora w taki sposób by uzyskać obraz min. 80 cali na tablicy. Podstawa musi zapewniać regulację wysokości całego układu – tablica + projektor, w taki sposób, by nie była konieczna ponowna kalibracja tablicy. Zakres płynnej regulacji wysokości min. 40 cm. Dopuszcza się regulację elektryczną lub siłowniki gazowe. Podstawa jezdna powinna być dostosowana do tablicy i projektora, aby gwarantować bezpieczne użytkowanie. Gwarancja na podstawę jezdną: min. 24 miesiące
18	Wymagane okablowanie: przedłużacz zasilania (min. 5 metra) oraz kabel sygnałowy HDMI (min. 10 metrów) W cenie zawarta musi być dostawa, montaż oraz szkolenie z obsługi urządzenia.

3. Tablica multimedialna z projektorem szt. 3

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora o przekątnej min. 80 cali / 203 cm), całkowity obszar aktywny z uwzględnieniem przycisków bocznych min. 83 cale, maksymalny zewnętrzny wymiar tablicy: 87,5 cala. Powierzchnia aktywna obszaru roboczego tablicy interaktywnej odporna na uszkodzenia – materiał z którego wykonana jest powierzchnia robocza (czuła na dotyk) bez elementów elektronicznych.
2	Format tablicy i proporcje obrazu – 4:3 dla przekątnej 80 cali.
3	Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiająca pisanie pisakami sucho ścieralnymi.
4	Technologia – dotykowa (optyczna lub podczerwona). Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.
5	Komunikacja i zasilanie tablicy z komputerem za pomocą przewodu USB (min. 7 metrów).

6	Boczna belka narzędziowa trwale nadrukowana na prawej i lewej stronie obszaru roboczego, aktywująca najczęściej używane funkcje oprogramowania tablicy (min. wybór kolorów, cofnięcie i powtarzanie ostatnich czynności, zapis pliku, uruchamianie oprogramowania tablicy i wywołanie procesu kalibracji).
7	Gwarancja na tablicę min. 3 lata
8	Obsługa min. dziesięciu jednoczesnych dotknięć umożliwi pracę kilku użytkowników na raz z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania i do wykonywania gestów.
9	Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.
10	Autoryzowany przez Producenta serwis na terenie Polski. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001. Urządzenie musi posiadać deklarację CE.
11	Wyposażenie opcjonalne: półka interaktywna pozwalająca na wybór koloru (min. 3 do wyboru) lub funkcji wymazywania a także kalibracji, poprzez wybranie odpowiedniego przycisku. Możliwość przypisania dowolnych funkcji do przycisków na półce (dla min. 2 przycisków).
12	W cenie zawarta musi być dostawa, montaż oraz szkolenie z obsługi urządzenia oraz oprogramowania do niego dołączonego.
13	Polska wersja językowa oprogramowania. Współpraca z systemami operacyjnymi: min. MS Windows 7/8/10. Bezpłatna aktualizacja oprogramowania przez okres min. 5 lat. Wraz z tablicą podręcznik użytkownika tablicy (w języku polskim).
14	Oprogramowanie powinno zapewnić następujące funkcje:
	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego dla menu narzędziowych oraz obszar roboczy okna. • Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu. • Możliwość wstawiania pól tekstowych oraz rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim. • Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Narzędzie rysowania linii i gotowych tabeli. • Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę (itp. obrazów, animacji, gotowych szablonów, obiektów flash). • Wbudowana w oprogramowanie baza obiektów, przynajmniej 1000 obiektów edukacyjnych z zakresu różnych przedmiotów szkolnych. • Regulacja stopnia przezroczystości obiektów. • Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek. • Możliwość dodawania nowych slajdów, usuwania i edycji kolejności slajdów. • Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. • Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu tablicy. • Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu tablicy bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów. • Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i

	<p>oknem programu dostarczanego wraz z tablicą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych. • Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na tablicy w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie pliku IWB. • Możliwość eksportu prezentacji/lekcji do pliku pdf. • Wykonywanie notatek przy pomocy monitora w plikach popularnych aplikacji (przynamniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do plików w/w programów. • Pomiarowe narzędzia matematyczne: linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększania długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz. Narzędzie do rysowania wielokątów od trójkąta do pięciokąta. • Funkcja wymiarowania boków oraz kątów figur płaskich dostępna za pomocą jednego przycisku lub kilku kliknięć. • Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwi szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć itp. pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp. • Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowane dowolnymi kształtami (itp. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym. • Rozpoznawanie pisma odręcznego z przetwarzaniem na tekst maszynowy. • Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo bladł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać. • Możliwość przyporządkowania skrótów internetowych do obiektów, aby odnosiły do stron internetowych i automatycznie otwieranie ich w domyślnej dla systemu operacyjnego przeglądarce. • Tryb przezroczystości umożliwiający nanoszenie notatek na dowolnej aplikacji, pulpicie. • W przypadku programów do odtwarzania filmów użytkownik może rysować i pisać po filmie bez jego zatrzymywania i bez ingerowania w możliwość sterowania jego odtwarzaniem (itp.: pauza, przewijanie, ponowne odtwarzanie). • Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu. • Zapisywanie wszystkich czynności ekranowych w postaci sygnału wideo plus dźwięk z mikrofonu. • Możliwość umieszczenia na pasku narzędziowym skrótów do innych programów, folderów, stron www itp. • Personalizacja paska narzędzi indywidualnie dla każdego nauczyciela poprzez zapisanie spersonalizowanych ustawień pod profilami nauczycieli. • Praca w trybie konferencji tablic interaktywnych (przesyłanie obrazu i dźwięku) z innymi tablicami interaktywnymi lub monitorami w sieci lokalnej.
15	<p>W komplecie z oprogramowaniem musi być zapewniony (min. przez okres 3 lat) dostęp do instrukcji obsługi tablicy i jej oprogramowania w postaci platformy e-learningowej on-line – należy wskazać adres WWW do instrukcji w ofercie.</p> <p>Wymagania jakie musi spełniać instrukcja on-line:</p> <ul style="list-style-type: none"> • logowanie do Platformy e-learning poprzedzone jest procesem rejestracji użytkownika oraz akceptacji przez niego warunków licencji określającej warunki korzystania z materiałów

	<p>zamieszczonych na Platformie;</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostęp do interfejsu WWW powinien być możliwy jedynie dla uwierzytelnionych poprawnie użytkowników; • platforma wdrożeń e-learning daje możliwość przerwania i zapisania rezultatów nauki w dowolnym momencie użytkowania; • wszystkie materiały zawarte na platformie wdrożeniowej będzie można eksportować zgodnie z standardem SCORM w minimalnej wersji 1.2 • platforma wdrożeń e-learning umożliwi przeprowadzenie egzaminu teoretycznego dotyczącego przedstawionego zakresu materiału; • instrukcja wykorzystania tablic/monitorów interaktywnych i ich oprogramowania w procesie dydaktycznym w wersji online powinna obejmować minimum 10 godzin dydaktycznych (jedna godzina dydaktyczna 45 minut); • każdy temat/godzina dydaktyczna musi zawierać przynajmniej jeden film instruktażowy; • instrukcja powinna składać się z części teoretycznej i części pozwalającej zweryfikować użytkownikowi systemu poziom opanowania wiedzy dotyczącej wykorzystania tablic i monitorów interaktywnych oraz ich oprogramowania; • instrukcja w wersji online powinna zawierać filmy instruktażowe w języku polskim (odpowiednio do tematyki), minimalna rozdzielczość filmu instruktażowego Full HD tj. format 1920x1080 pikseli, filmy instruktażowe powinny stanowić część instrukcji wykorzystania oprogramowania (łącznie dla wszystkich tematów minimum 3 godziny zegarowe materiału filmowego). • treści, które powinny być uwzględnione w materiałach instrukcji: podstawowe informacje (instalacja i uruchomienie programu, wygląd interfejsu, podstawowe elementy sterujące programem, sporządzanie notatek, rysunków, przekształcanie notatek z pisma odręcznego do pisma maszynowego, otwieranie i zapisywanie treści, wyświetlanie notatek, różne sposoby prezentacji treści, zapisywanie i nadpisywanie plików, pobieranie zasobów na dysk twardy komputera, modyfikacja ćwiczeń i treści w pobranych plikach, wyświetlanie filmów, prezentowanie treści dydaktycznych z sieci Internet, jak wyszukiwać treści dydaktyczne na tablicę interaktywną w Internecie), praca na obiektach (obiekty na stronie programu, dodawanie obiektów na stronę, sposoby modyfikacji właściwości obiektów, animowanie obiektów, łączenie obiektów w grupy, blokowanie obiektów na slajdzie), tworzenie ćwiczeń (przykłady i rodzaje ćwiczeń, modyfikacja gotowych ćwiczeń, tworzenie etykiet do ćwiczeń, tworzenie odnośników w ćwiczeniach, blokowanie obiektów w ćwiczeniu), praca z galerią (galeria i jej funkcje oraz możliwości, wyszukiwanie obiektów w galerii, umieszczanie własnych obiektów w galerii, przykłady narzędzi usprawniających przeprowadzenie lekcji dostępnych w galerii), przekazywanie materiałów z lekcji uczniom (eksportowanie plików do innych formatów, wysyłanie plików na adresy uczniów bezpośrednio z programu, eksport do plików PDF). <p>Ponadto dla każdego użytkownika w szkole musi być zapewniony dostęp (min. przez 3 lata) do bazy zasobów on-line (w tym co najmniej filmy i animacje – min. 2000, gotowe scenariusze lekcji - min. 2000, prezentacje – min. 2000 z różnych dziedzin nauki).</p>
	Projektor krótkoogniskowy
1	Technologia DLP
2	Jasność min. 3500 ANSI
3	Kontrast min. 22000:1
4	Rozdzielczość natywna min. XGA 1024 x 768 (wymagany format 4:3) Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu 80" z odległości nie większej niż 105 cm
5	Kompatybilne rozdzielczości UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA
6	Waga urządzenia max 3 kg
7	Poziomu szumu max 27 dB (w typowym zastosowaniu)

8	Żywotność lampy min. 6000 godzin (w trybie maksymalnej jasności), min. 10000 godzin (w trybie oszczędnym)
9	Złącza: min. 1 x HDMI (1.4a z obsługą 3D), min. 2 x VGA (YPbPr/RGB), min. 1 x Audio In 3.5mm oraz 1 x Audio Out 3.5mm, RS232 (zdalne zarządzanie), min. 1 x USB-A
10	Głośnik o mocy min. 10W
11	Moc lampy max 210W, maksymalny pobór mocy projektora w trybie najjaśniejszym max 230W
12	Korekcja trapezu min. ± 20 stopni w pionie
13	Zabezpieczenia projektora: Kensington Lock, zabezpieczenie hasłem
14	Menu projektora w języku polskim Pilot zdalnego sterowania
15	Gwarancja projektor: min. 24 miesiące; lampa: min. 12 miesięcy lub 1000 godzin (w zależności co nastąpi pierwsze). Wymagana jest polska gwarancja producenta, potwierdzona pismem autoryzowanego przedstawiciela producenta na terenie Polski, że produkt objęty jest polską gwarancją – pismo składane przez Wykonawcę na żądanie Zamawiającego. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001. Urządzenie musi posiadać deklarację CE.
16	Inne wymagania: wsparcie technologii 3D, zużycie energii w trybie czuwania poniżej 1W, bez-filtrowa konstrukcja projektora (brak konieczności wymiany elementów eksploatacyjnych innych niż lampa).
17	Uchwyt ścienny do projektora: ramię projektora do krótkiej projekcji, dedykowane do zaoferowanego projektora lub uniwersalne, umożliwiające regulację projektora odpowiednio do tablicy (uzyskanie obrazu 80 cali), okablowanie do projektora wewnątrz ramienia, montaż ramienia do ściany przy zachowaniu maksymalnej sztywności (minimum na 4 śruby). Uchwyt musi zapewniać możliwość montażu projektora o wadze co najmniej 5 kg.
18	Wymagane okablowanie: przedłużacz zasilania (min. 5 metra) oraz kabel sygnałowy HDMI (min. 10 metrów) W cenie zawarta musi być dostawa, montaż oraz szkolenie z obsługi urządzenia.

4. Laptop/notebook z pakietem biurowym – szt. 12

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD w technologii WLED przeciwoodblaskowy, kontrast 300:1, jasność 220 nit
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3.	Procesor	Procesor klasy x86, minimum 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem, co najmniej 2 GHz, z pamięcią cache L3 co najmniej 4 MB, TDP 15W lub równoważny 4 rdzeniowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 7250 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net) – wydruk ze strony należy przedłożyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
4.	Pamięć operacyjna RAM	Nie mniej niż 8GB DDR4-2400, możliwość rozbudowy do min 16GB
5.	Minimalny parametr y pamięci masowej	256 GB SSD PCIe NVMe
6.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci

		systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 1700 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net) – wydruk ze strony należy przedłożyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych.
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa stereo, wbudowane 2 głośniki (stereo) Wbudowany w obudowę matrycy mikrofon wraz z kamerą min HD
8.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 10 godzin Zasilacz o mocy min. 45W
9.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 10 Pro PL, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft
10.	Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu certyfikat należy dostarczyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu certyfikat należy dostarczyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Microsoft Windows Hardware Compatibility List na daną platformę systemową (wydruk ze strony) Certyfikat EPEAT wg wymagań aktualnych na dzień ogłoszenia postępowania na poziomie nie mniej niż SILVER dla Polski Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu http://www.epeat.net - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej Certyfikat EnergyStar 6.1 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov
11.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 25dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera).
12.	BIOS	BIOS zgodny z UEFI. Możliwość odczytania z BIOS: Wersji BIOS; Modelu procesora, prędkości procesora, Informacji o ilości pamięci RAM; Informacji o dacie produkcji komputera; Informacji o: numerze seryjnym, ID płyty głównej; Informacji o preinstalowanym systemie operacyjnym; Informacji o baterii: numer seryjny oraz data produkcji. Możliwość wyłączenia/włączenia: wirtualizacji, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Ustawienia hasła Administratora oraz Power-On bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

13.	Bezpieczeństwo	FW TPM 2.0 Złącze typu Kensington Lock
14.	Warunki gwarancji	5-letnia gwarancja producenta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające należy przedłożyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych oświadczenie, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta
15.	Wymagania dodatkowe	1. Wbudowane porty i złącza: nie mniej niż 1 x HDMI 1.4, 2 szt. USB 3.1, 1 szt. USB 2.0, RJ-45, 1 x złącze słuchawkowo/mikrofonowe (COMBO), czytnik kart multimedialnych SD/SDHC/SDXC, 2. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11b/g/n/AC + Bluetooth 4.2 (COMBO), zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. 3. Klawiatura (układ US -QWERTY), min 102 klawisze z wydzieloną strefą klawiszy numerycznych. Touchpad 4. Napęd optyczny 8x DVD +/- RW. 5. Obudowa czarna, ciemnoszara lub grafitowa 6. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
16.	Antywirus	tak
17.	Pakiet biurowy	w licencjonowaniu dla edukacji, o następujących parametrach
a	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA:	
	<ul style="list-style-type: none"> - pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, - prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nie posiadającym umiejętności technicznych, 	
b	TWORZENIE I EDYCJA DOKUMENTÓW ELEKTRONICZNYCH:	
	<ul style="list-style-type: none"> - kompletny i publicznie dostępny opis formatu, - zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526). - umożliwia wykorzystanie schematów XML, - wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XAdES 	
c	EDYTOR TEKSTÓW:	

	<ul style="list-style-type: none"> - edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty, - wstawianie oraz formatowanie tabel, - wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, - wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne), - automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, - automatyczne tworzenie spisów treści, - formatowanie nagłówek i stopek stron, - śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników, - nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, - określenie układu strony (pionowa/pozioma), - wydruk dokumentów, - wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną - umożliwianie pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013 lub zapewnia ich bezproblemową konwersję wraz z wszystkimi elementami i atrybutami, - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji, - wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem, - wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa, - wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
d	ARKUSZ KALKULACYJNY:
	<ul style="list-style-type: none"> - tworzenie raportów tabelarycznych, - tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych, - tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, - tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), - obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych, - tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych, - wyszukiwanie i zamianę danych, - wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego, - nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie, - nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, - formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem I. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,

	<ul style="list-style-type: none"> - zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010, 2013 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
e	NARZĘDZIE DO PRZYGOTOWYWANIA I PROWADZENIA PREZENTACJI:
	<ul style="list-style-type: none"> - drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek, - zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu, - nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji, - opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera, - umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo, - umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, - odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym, - możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów, - prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym, monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, - pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007, 2010, 2013.
f	INNE:
	<ul style="list-style-type: none"> - do aplikacji dostępna jest pełna dokumentacja w języku polskim. - wymagana najnowsza wersja na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu z bezterminową licencją na użytkowanie.

5. Laptop – szt. 98

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD w technologii WLED przeciwoodblaskowy, kontrast 300:1, jasność 220 nit
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3	Procesor	Procesor klasy x86, minimum 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem, co najmniej 2 GHz, z pamięcią cache L3 co najmniej 4 MB, TDP 15W lub równoważny 4 rdzeniowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 7250 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net) – wydruk ze strony należy przedłożyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.
4	Pamięć operacyjna RAM	Nie mniej niż 8GB DDR4-2400, możliwość rozbudowy do min 16GB
5	Minimalny parametr y pamięci masowej	256 GB SSD PCIe NVMe
6	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci

		systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 1700 punktów (wynik zaproponowanej grafiki musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net) – wydruk ze strony należy przedłożyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych.
7	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa stereo, wbudowane 2 głośniki (stereo) Wbudowany w obudowę matrycy mikrofon wraz z kamerą min HD
8	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 10 godzin Zasilacz o mocy min. 45W
9	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 10 Pro PL, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft
10	Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu certyfikat należy dostarczyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu certyfikat należy dostarczyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Microsoft Windows Hardware Compatibility List na daną platformę systemową (wydruk ze strony) Certyfikat EPEAT wg wymagań aktualnych na dzień ogłoszenia postępowania na poziomie mniej niż SILVER dla Polski Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu http://www.epeat.net - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej Certyfikat EnergyStar 6.1 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov
11	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 25dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera).
12	BIOS	BIOS zgodny z UEFI. Możliwość odczytania z BIOS: Wersji BIOS; Modelu procesora, prędkości procesora, Informacji o ilości pamięci RAM; Informacji o dacie produkcji komputera; Informacji o: numerze seryjnym, ID płyty głównej; Informacji o preinstalowanym systemie operacyjnym; Informacji o baterii: numer seryjny oraz data produkcji. Możliwość wyłączenia/włączenia: wirtualizacji, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Ustawienia hasła Administratora oraz Power-On bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

13	Bezpieczeństwo	FW TPM 2.0 Złącze typu Kensington Lock
14	Warunki gwarancji	5-letnia gwarancja producenta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające należy przedłożyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych oświadczenie, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta
15	Wymagania dodatkowe	1. Wbudowane porty i złącza: nie mniej niż 1 x HDMI 1.4, 2 szt. USB 3.1, 1 szt. USB 2.0, RJ-45, 1 x złącze słuchawkowo/mikrofonowe (COMBO), czytnik kart multimedialnych SD/SDHC/SDXC, 2. Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11b/g/n/AC + Bluetooth 4.2 (COMBO), zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. 3. Klawiatura (układ US -QWERTY), min 102 klawisze z wydzieloną strefą klawiszy numerycznych. Touchpad 4. Napęd optyczny 8x DVD +/- RW. 5. Obudowa czarna, ciemnoszara lub grafitowa 6. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
16	Antywirus	tak

6. Drukarka laser A4 - szt. 6

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1.	Funkcje: drukowanie
2.	Technologia laserowa monochromatyczna
3.	Wbudowane interfejsy: USB, Ethernet
4.	Prędkość druku 40 str./min
5.	Prędkość druku dwustronnego 20 str./min
6.	Czas wydruku pierwszej strony 8 s.
7.	Automatyczny druk dwustronny minimum w formacie A4
8.	Rozdzielczość druku 1200x1200
9.	Szybkość procesora 800 MHz
10.	Standardowa pojemność pamięci 256 MB
11.	Ilość podajników w standardzie: 2
12.	Standardowy podajnik papieru na minimum 250 arkuszy 80 g/m2
13.	Możliwość rozbudowy podajników do 1300 arkuszy A4 80 g/m2
14.	Maksymalna gramatura papieru - 199 g/m2
15.	Możliwość wyposażenia drukarki w toner na min. 8000 stron według normy ISO/IEC 19752
16.	poziom hałasu maks. 54 dB(A) w trybie standardowego drukowania
17.	Waga drukarki gotowej do pracy maks. 12 kg
18.	Obsługa PCL6 i PS3 (dopuszczalna emulacja)
19.	Gwarancja producenta min. 3 lata z serwisem na miejscu

7. Urządzenie wielofunkcyjne szt. 5

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1.	Funkcje: drukarka, kopiarka, skaner
2.	Technologia: laserowa mono
3.	Format min. A4
4.	Prędkość druku min. 33 str/min.
5.	Poziom hałasu podczas drukowania maks. 49 dB(A)
6.	Rozdzielczość druku 1200x1200
7.	Rozdzielczość skanera 600x600
8.	Interfejs: USB, Ethernet
9.	Standardowy podajnik papieru na min. 250 arkuszy
10.	Podajnik ADF na 50 arkuszy A4 80 g/m2
11.	Maksymalna gramatura papieru min. 220/gm2
12.	W zestawie toner/tonery na min. 1200 stron według normy ISO/IEC 19752- oryginalne, rekomendowane przez producenta
13.	Obsługa tonerów na min 2500 stron według normy ISO/IEC 19752
14.	Waga urządzenia gotowego do pracy maks. 20 kg
15.	Sterowniki Windows 10
16.	Obsługa PCL6 i PS3 (dopuszczalna emulacja)
17.	Gwarancja producenta min. 3 lata

8. Drukarka laser a4 kolor - szt. 2

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1.	Funkcje: drukowanie
2.	Technologia laserowa kolorowa
3.	Format: A4-A6
4.	Interfejs USB, Ethernet, Wi-Fi
5.	Rozdzielczość druku min. 600x600
6.	Szybkość druku 31 str./min w czerni i kolorze
7.	Automatyczny druk dwustronny
8.	Dołączona z drukarką oryginalna, rekomendowana przez producenta eksploatacja pozwalająca wydrukować min. 2500 stron w czerni i 1500 stron w każdym z kolorów według normy ISO/IEC 19798
9.	Pojemność podajnika standardowego min. 250 arkuszy 80 g/m2
10.	Podajnik wielofunkcyjny/boczny na minimum 50 arkuszy 80 g/m2
11.	Odbiornik papieru na min. 150 arkuszy 80 g/m2
12.	Procesor min. 800 MHz
13.	Miesięczne obciążenie min. 35 000 stron
14.	Waga urządzenia z tonerami i bębniami poniżej 30 kg
15.	Głośność podczas drukowania maksymalnie 51 dB(A)
16.	Obsługa PCL6 i PS3 (dopuszczalna emulacja)
17.	Gwarancja producenta 3 letnia z serwisem na miejscu

9. Drukarka laser A3 kolor - szt. 1

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1.	Funkcje: drukowanie

2.	Technologia laserowa kolorowa LED
3.	Format: A3-A6
4.	Interfejs: USB, Ethernet
5.	Rozdzielczość druku mono/kolor min. 1200x600 dpi
6.	Szybkość druk unie mniej niż 23 str./min A4; 13 str./min. A3 w czerni i kolorze
7.	Automatyczny druk dwustronny
8.	Dołączona z drukarką oryginalna, rekomendowana przez producenta eksploatacja pozwalająca wydrukować min. 2500 stron w każdym z kolorów według normy producenta
9.	Pojemność podajnika standardowego min. 400 arkuszy 80 g/m2
10.	Podajnik wielofunkcyjny- ręczny i opcja dodatkowych podajników
11.	Odbiornik papieru na min. 250 arkuszy 80 g/m2
12.	Procesor min. 667 MHz
13.	Miesięczne obciążenie min. 75 000 stron
14.	Waga urządzenia z tonerami i bębniami poniżej 45 kg
15.	Głośność podczas drukowania maksymalnie 54 dB(A)
16.	Obsługa PCL6 (dopuszczalna emulacja)
17.	Gwarancja producenta 2 letnia z serwisem na miejscu

10. Drukarka A3 – szt. 1

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1.	Technologia atramentowa
2.	Szybkość drukowania min. 20 str./min. W czerni i kolorze według normy ISO/IEC 24734
3.	Rozdzielczość druku 4800x1200
4.	Maksymalne miesięczne obciążenie min. 30 000 str.
5.	Format druku i skanowania min. A3
6.	Automatyczne dwustronne skanowanie i drukowanie
7.	Funkcja faksu
8.	Pojemność podajników papieru min. 550 arkuszy 80 g/m2
9.	Odbiornik papieru na 100 arkuszy 80 g/m2
10.	Obsługiwana gramatura min. 220 g/m2
11.	Interfejsy WLAN, LAN i NFC
12.	Wyświetlacz LCD kolorowy
13.	Możliwość wyposażenia w tusz czarny na 5000 stron i kolorowy na 3000 stron według normy producenta
14.	Obsługa PCL6 i PS3 (dopuszczalna emulacja)
15.	Gwarancja min. 3 lata z serwisem na miejscu

11. Wizualizer 12 szt

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Sensor: CMOS, min. 5 mPix
2	Funkcje: przechwytywanie obrazu, nagrywanie wideo i audio (wbudowany mikrofon)
3	AutoFocus i zoom cyfrowy min. 100x
4	Kamera na ruchomym ramieniu (min. 3 przeguby zapewniające dowolne ustawienie kamery) Maksymalny obszar skanowania – format A3
5	Możliwość podłączenia bezpośrednio do monitora lub projektora Możliwość dotykowej obsługi wizualizera (np. regulacja powiększenia) przy podłączeniu do monitora interaktywnego tego samego producenta.

6	Wbudowane w ramię oświetlenie LED z regulacją jasności (min. 5 stopni), dodatkowe doświetlenie LED w głowicy kamery.
7	W komplecie pilot zdalnego sterowania
8	Wejście VGA, czytnik kart SD, Wyjście VGA, HDMI oraz USB.

12. Tablica multimedialna - szt. 1 –

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera i wyświetlać obraz z projektora o przekątnej min. 80 cali / 203 cm), całkowity obszar aktywny z uwzględnieniem przycisków bocznych min. 83 cale, maksymalny zewnętrzny wymiar tablicy: 87,5 cala. Powierzchnia aktywna obszaru roboczego tablicy interaktywnej odporna na uszkodzenia – materiał z którego wykonana jest powierzchnia robocza (czuła na dotyk) bez elementów elektronicznych.
2	Format tablicy i proporcje obrazu – 4:3 dla przekątnej 80 cali.
3	Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiająca pisanie pisakami sucho ścieralnymi.
4	Technologia – dotykowa (optyczna lub podczerwona). Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.
5	Komunikacja i zasilanie tablicy z komputerem za pomocą przewodu USB (min. 7 metrów).
6	Boczna belka narzędziowa trwale nadrukowana na prawej i lewej stronie obszaru roboczego, aktywująca najczęściej używane funkcje oprogramowania tablicy (min. wybór kolorów, cofnięcie i powtarzanie ostatnich czynności, zapis pliku, uruchamianie oprogramowania tablicy i wywołanie procesu kalibracji).
7	Gwarancja na tablicę min. 3 lata
8	Obsługa min. dziesięciu jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników na raz z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania i do wykonywania gestów.
9	Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.
10	Autoryzowany przez Producenta serwis na terenie Polski. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001. Urządzenie musi posiadać deklarację CE.
11	Wyposażenie opcjonalne: półka interaktywna pozwalająca na wybór koloru (min. 3 do wyboru) lub funkcji wymazywania a także kalibracji, poprzez wybranie odpowiedniego przycisku. Możliwość przypisania dowolnych funkcji do przycisków na półce (dla min. 2 przycisków).
12	W cenie zawarta musi być dostawa, montaż oraz szkolenie z obsługi urządzenia oraz oprogramowania do niego dołączonego.
13	Polska wersja językowa oprogramowania. Współpraca z systemami operacyjnymi: min. MS Windows 7/8/10. Bezpłatna aktualizacja oprogramowania przez okres min. 5 lat. Wraz z tablicą podręcznik użytkownika tablicy (w języku polskim).
14	Oprogramowanie powinno zapewnić następujące funkcje:
	<ul style="list-style-type: none"> Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego dla menu narzędziowych oraz obszar roboczy okna. Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu.

- Możliwość wstawiania pól tekstowych oraz rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim.
- Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Narzędzie rysowania linii i gotowych tabeli.
- Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę (itp. obrazów, animacji, gotowych szablonów, obiektów flash).
- Wbudowana w oprogramowanie baza obiektów, przynajmniej 1000 obiektów edukacyjnych z zakresu różnych przedmiotów szkolnych.
- Regulacja stopnia przezroczystości obiektów.
- Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek.
- Możliwość dodawania nowych slajdów, usuwania i edycji kolejności slajdów.
- Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść.
- Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu tablicy.
- Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu tablicy bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów.
- Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z tablicą.
- Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych.
- Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na tablicy w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie pliku IWB.
- Możliwość eksportu prezentacji/lekcji do pliku pdf.
- Wykonywanie notatek przy pomocy monitora w plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do plików w/w programów.
- Pomiarowe narzędzia matematyczne: linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększania długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz. Narzędzie do rysowania wielokątów od trójkąta do pięciokąta.
- Funkcja wymiarowania boków oraz kątów figur płaskich dostępna za pomocą jednego przycisku lub kilku kliknięć.
- Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwi szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć itp. pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp.
- Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami (itp. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym.
- Rozpoznawanie pisma odręcznego z przetwarzaniem na tekst maszynowy.
- Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo bladł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać.
- Możliwość przyporządkowania skrótów internetowych do obiektów, aby odnosiły do stron internetowych i automatycznie otwieranie ich w domyślnej dla systemu operacyjnego przeglądarce.

	<ul style="list-style-type: none"> • Tryb przezroczystości umożliwiający nanoszenie notatek na dowolnej aplikacji, pulpicie. • W przypadku programów do odtwarzania filmów użytkownik może rysować i pisać po filmie bez jego zatrzymywania i bez ingerowania w możliwość sterowania jego odtwarzaniem (itp.: pauza, przewijanie, ponowne odtwarzanie). • Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu. • Zapisywanie wszystkich czynności ekranowych w postaci sygnału wideo plus dźwięk z mikrofonu. • Możliwość umieszczenia na pasku narzędziowym skrótów do innych programów, folderów, stron www itp. • Personalizacja paska narzędzi indywidualnie dla każdego nauczyciela poprzez zapisanie spersonalizowanych ustawień pod profilami nauczycieli. • Praca w trybie konferencji tablic interaktywnych (przesyłanie obrazu i dźwięku) z innymi tablicami interaktywnymi lub monitorami w sieci lokalnej.
15	<p>W komplecie z oprogramowaniem musi być zapewniony (min. przez okres 3 lat) dostęp do instrukcji obsługi tablicy i jej oprogramowania w postaci platformy e-learningowej on-line – należy wskazać adres WWW do instrukcji w ofercie.</p> <p>Wymagania jakie musi spełniać instrukcja on-line:</p> <ul style="list-style-type: none"> • logowanie do Platformy e-learning poprzedzone jest procesem rejestracji użytkownika oraz akceptacji przez niego warunków licencji określającej warunki korzystania z materiałów zamieszczonych na Platformie; • dostęp do interfejsu WWW powinien być możliwy jedynie dla uwierzytelnionych poprawnie użytkowników; • platforma wdrożeń e-learning daje możliwość przerwania i zapisania rezultatów nauki w dowolnym momencie użytkowania; • wszystkie materiały zawarte na platformie wdrożeniowej będzie można eksportować zgodnie z standardem SCORM w minimalnej wersji 1.2 • platforma wdrożeń e-learning umożliwi przeprowadzenie egzaminu teoretycznego dotyczącego przedstawionego zakresu materiału; • instrukcja wykorzystania tablic/monitorów interaktywnych i ich oprogramowania w procesie dydaktycznym w wersji online powinna obejmować minimum 10 godzin dydaktycznych (jedna godzina dydaktyczna 45 minut); • każdy temat/godzina dydaktyczna musi zawierać przynajmniej jeden film instruktażowy; • instrukcja powinna składać się z części teoretycznej i części pozwalającej zweryfikować użytkownikowi systemu poziom opanowania wiedzy dotyczącej wykorzystania tablic i monitorów interaktywnych oraz ich oprogramowania; • instrukcja w wersji online powinna zawierać filmy instruktażowe w języku polskim (odpowiednio do tematyki), minimalna rozdzielczość filmu instruktażowego Full HD tj. format 1920x1080 pikseli, filmy instruktażowe powinny stanowić część instrukcji wykorzystania oprogramowania (łącznie dla wszystkich tematów minimum 3 godziny zegarowe materiału filmowego). • treści, które powinny być uwzględnione w materiałach instrukcji: podstawowe informacje (instalacja i uruchomienie programu, wygląd interfejsu, podstawowe elementy sterujące programem, sporządzanie notatek, rysunków, przekształcanie notatek z pisma odręcznego do pisma maszynowego, otwieranie i zapisywanie treści, wyświetlanie notatek, różne sposoby prezentacji treści, zapisywanie i nadpisywanie plików, pobieranie zasobów na dysk twardy komputera, modyfikacja ćwiczeń i treści w pobranych plikach, wyświetlanie filmów, prezentowanie treści dydaktycznych z sieci Internet, jak wyszukiwać treści dydaktyczne na tablicę interaktywną w Internecie), praca na obiektach (obiekty na stronie programu, dodawanie obiektów na stronę,

	<p>sposoby modyfikacji właściwości obiektów, animowanie obiektów, łączenie obiektów w grupy, blokowanie obiektów na slajdzie), tworzenie ćwiczeń (przykłady i rodzaje ćwiczeń, modyfikacja gotowych ćwiczeń, tworzenie etykiet do ćwiczeń, tworzenie odnośników w ćwiczeniach, blokowanie obiektów w ćwiczeniu), praca z galerią (galeria i jej funkcje oraz możliwości, wyszukiwanie obiektów w galerii, umieszczanie własnych obiektów w galerii, przykłady narzędzi usprawniających przeprowadzenie lekcji dostępnych w galerii), przekazywanie materiałów z lekcji uczniom (eksportowanie plików do innych formatów, wysyłanie plików na adresy uczniów bezpośrednio z programu, eksport do plików PDF).</p> <p>Ponadto dla każdego użytkownika w szkole musi być zapewniony dostęp (min. przez 3 lata) do bazy zasobów on-line (w tym co najmniej filmy i animacje – min. 2000, gotowe scenariusze lekcji - min. 2000, prezentacje – min. 2000 z różnych dziedzin nauki).</p>
--	--

13. Czytnik E-Booków - szt. 2

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Rodzaj ekranu	E-ink, Podświetlenie
2	Przekątna ekranu [cal] minimum	6
3	Pamięć wewnętrzna min.	4 GB
4	Stopnie szarości minimum	16
5	Formaty e-booków:	Adobe DRM, CHM, EPUB, FB2, HTML, MOBI, PDF, RTF, TXT
6	Inne	Procesor: dwurdzeniowy
7	Złącza	Wi-Fi
8	Pojemność baterii/akumulatora min.	2000 mAh
9	Okres gwarancji	24 miesiące
10	Załączone wyposażenie	Kabel USB
11	Miejsce realizacji	Autoryzowany serwis producenta

14. Tablet – szt. 56

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Przekątna ekranu [cal] minimum	10,1 min 400 nitów
2	Rozdzielczość	1920x1200 WUXGA
3	Inne	Dotykowy, 16 milionów kolorów
4	Pamięć wbudowana minimum	32 GB
5	Pamięć RAM minimum	2 GB
6	Kamera przednia	Tak
7	Kamera tylna	Tak
8	Odbiornik GPS	Tak
9	GPS	Tak
10	Video	Rozdzielczość nagrywania wideo: FHD 30 klatek/sekundę Format odtwarzania wideo: MP4, M4V, 3GP, 3G2, WMV, ASF, FLV, MKV, WEBM
11	Dźwięk	Format odtwarzania audio: MP3, M4A, 3GA, AAC, OGG, OGA, WAV, WMA, AMR, AWB, FLAC, MID, MIDI, XMF, MXMF, IMY, RTTTL, RTX, OTA
12	Inne	Akcelerometr Czujnik żyroskopowy Czujnik pola magnetycznego Czujnik RGB

13	Ilość rdzeni procesora minimum	8
14	Akumulator	Wbudowany
15	Pojemność akumulatora [mAh] minimum	6150
16	Czas pracy [h] nie mniej niż:	12
17	System operacyjny	Android wersja minimum 9.0
18	Komunikacja	LTE; WiFi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 5.0,
19	Złącza USB minimum	1x USB typu C
20	Inne złącza	Wyjście słuchawkowe
21	Dodatkowe złącza	Czytnik kart micro SD/micro SDHC/micro SDXC
22	Maksymalna obsługiwana pojemność karty pamięci minimum:	128 GB
23	Załączone wyposażenie	Ładowarka (Zasilacz) z kablem.
24	Okres gwarancji	24 miesiące
25	Miejsce realizacji	Autoryzowany serwis producenta
26	Głośniki	głośniki: 2 szt. z technologią dźwięku przestrzennego 3D
27	Obudowa	Stop metalu nie grubsza niż 7,8 mm nie cięższa niż 470g

15. Rzutnik pisma –wizualizer szt. 4

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1.	Atrybut	Minimalna wartość
2.	Kategoria:	stacjonarny rzutnik pisma
3.	Siła światła:	2500 Lumenów
4.	Rodzaj zasilania:	transformatorowy
5.	Lampa:	2x250W/24V ze zmiennicem
6.	Projekcja	1:1
7.	Maksymalny rozmiar projekcji:	3mx3m
8.	Głośność:	Głośność chłodzenia poniżej 40 dB
9.	Masa:	Poniżej 6 kg
10.	Wyposażenie dodatkowe	Sztywna walizka do przenoszenia
11.	Gwarancja:	5 lat

16. Słuchawki przewodowe z mikrofonem szt. 19

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Procesor dźwięku	Tak, z możliwością zaprogramowania profili
2	Przetworniki dźwięku	40 mm przetworniki FullSpectrum
3	Pasma przenoszenia słuchawek	20Hz ~ 20kHz
4	Interfejs	Wejście stereo 3,5 mm
5	Mikrofon	Odłączalny
6	Impedancja:	<2.2k ohms
7	Pasma przenoszenia nie mniej niż:	100Hz ~ 15kHz
8	Typ mikrofonu:	Jednokierunkowy redukcja szumów skraplacza
9	Czułość:	-40dB

17. Karta pamięci SD szt. 8

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
-----	-----------------------------	--

1	Gwarancja	5 lat
2	rodzaj karty	microSD
3	standard	microSD XC (eXtended Capacity)
4	Pojemność minimum	64 GB
5	maks. szybkość zapisu	45 MB/s
6	maks. szybkość odczytu	90 MB/s
7	zasilanie	3.3 V
8	adapter w komplecie	tak
9	dodatkowe informacje	wodoodporność odporność na wstrząsy i drgania zabezpieczenie przed promieniowaniem rentgenowskim odporność na skrajne temperatury

18. Komputer stacjonarny All In one – 16 szt.

Lp	Minimalny parametr wymagany	
1	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej
3	Procesor	Min. 4-rdzeniowy, niskonapięciowy o średnim TDP na poziomie 15W, min 1,60GHz, osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7550 punktów. Przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
4	Pamięć operacyjna	1 x 8GB 2133 MHz możliwość rozbudowy do min 16GB, minimum 1 slot wolny na dalszą rozbudowę
5	Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB PCIe NVMe SSD + 1TB 3.5" 7200rpm
6	Grafika	Zintegrowana z płytą główną, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4, Open CL 1.2 oraz dla rozdzielczości 3840x2160@60Hz osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie 1010 punktów. Przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wydruk ze strony: http://www.videocardbenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
7	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa stereo zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik 2W
8	Obudowa	Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem z matrycą TN min 21.5" o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość min 1920 x 1080 - kontrast typowy min 1000:1, - typowa jasność min 250 cd/m2 matryca matowa - kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni <p>Maksymalna suma wymiarów bez standu 90,0 cm Waga bez standu max 5 kg Posiadająca min. 1 zewnętrzną półkę 5,25" SLIM oraz min 1 wewnętrzną półkę 3,5" umożliwiającą zamontowanie dysku 2,5"/3,5" (HDD/SSD/SED). Zaprojektowana i</p>

		<p>wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta.</p> <p>Wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - awarie procesora - uszkodzenie kontrolera Video - uszkodzenie pamięci RAM - uszkodzenie zasilacza <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)</p> <p>Zasilacz o mocy max 65W z aktywnym PFC i sprawności min 89%</p>
9	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)
10	BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS 2. Modelu procesora, prędkości procesora, 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości i technologii wykonania a także o pojemności <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, poszczególnych portów USB, poszczególnych slotów SATA z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Możliwość - bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p>
11	Bezpieczeństwo	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS musi posiadać możliwość <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio; - blokady/wyłączenia kart rozszerzeń/slotów M.2 i SATA - kontroli sekwencji boot-ącej; - startu systemu z urządzenia USB - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń 2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0); 3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera
12	Zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia umożliwiająca zdalną aktualizację ustawień BIOS, bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.

13	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu - Deklaracja zgodności CE (dokumenty potwierdzające Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych). - Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT wg wymagań aktualnych na dzień ogłoszenia postępowania na poziomie nie mniej niż SILVER Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net – wymaga się wydruku ze strony internetowej
14	Ergonomia	Maksymalnie 25 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
15	Warunki gwarancji	<p>3 letnia gwarancja producenta</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych</p>
16	Wsparcie techniczne producenta	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
17	Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność, jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny 2. Wbudowane porty i złącza: <ul style="list-style-type: none"> - porty wideo: min. 1 szt HDMI Port - min. 4 x USB w tym: z tyłu boudowy min 2 szt USB 3.1 Gen 1, 2 szt USB 2.0 - port sieciowy RJ-45, - porty audio: wyjście słuchawek + wejście mikrofonowe tzw. port COMBO audio - kamera internetowa o rozdzielczości max 1280x720 (720p@30fps) + mikrofon zintegrowana w obudowie matrycy – mechaniczna przesłona kamery zintegrowana w obudowie komputera <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów</p>

		<p>USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp.</p> <p>3. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)</p> <p>4. Karta WiFi a/c Wireless 1x1 z Bluetooth Combo</p> <p>5. Płyta główna wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 złącza SODIMM z obsługą do 16GB pamięci RAM 2400 MHz - sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN/BT + 1 szt M.2 PCIe NVMe dla dysku SSD - 2 złącza SATA <p>6. Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>7. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>8. Nagrywarka SATA DVD +/-RW</p>
18	Antywirus	tak

19. Komputer stacjonarny z monitorem– 28 szt.

Lp	Minimalny parametr wymagany	
1	Typ	Komputer stacjonarny.
2	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej
3	Procesor	Min. 6-rdzeniowy, min 3.60GHz, osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 9200 punktów. Przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
4	Pamięć operacyjna	1 x 8GB 2400 MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum 1 slot wolny na dalszą rozbudowę
5	Minimalny parametr y pamięci masowej	min. 256GB PCIe NVMe
6	Grafika	Zintegrowana, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL, oraz dla rozdzielczości 4096x2304@60Hz osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie 2200 punktów. Przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wydruk ze strony: http://www.videocardbenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ
7	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa stereo zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik min. 2W
8	Obudowa	<p>Obudowa typu microtower, o maksymalnej sumie wymiarów 79 cm posiadająca min.: 1 zewnętrzną półkę 5,25" dla napędu optycznego typu SLIM oraz min 2 wewnętrzne półki: 2 szt. 3,5" dla dysku twardego. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta.</p> <p>Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować min. awarie procesora, uszkodzenie kontrolera Video, uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie zasilacza</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)</p> <p>Zasilacz o mocy max 180W z aktywnym PFC i sprawności min 85%</p>
9	Zgodność z	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający

	systemami operacyjnymi i standardami	poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)
10	BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS: Wersji BIOS, Modelu i prędkości procesora, informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, slotów SATA, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.</p>
11	Bezpieczeństwo	<p>1. BIOS musi posiadać możliwość</p> <ul style="list-style-type: none"> • skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, • blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio; • blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów M.2 i SATA • kontroli sekwencji boot-owej; • startu systemu z urządzenia USB • funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń <p>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2);</p> <p>3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera</p>
12	Zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia umożliwiająca zdalną aktualizację ustawień BIOS, bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.
13	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu • Deklaracja zgodności CE (dokumenty potwierdzające Wykonawca przedłożył Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych) • Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 • Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.energystar.gov – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej • Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT wg wymagań aktualnych na dzień ogłoszenia postępowania na poziomie nie mniej niż SILVER dla Polski • Wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net – wymaga się wydruku ze strony internetowej
14	Ergonomia	Maksymalnie 26 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296 / ISO 7779; wymaga się dostarczenia odpowiedniego certyfikatu lub deklaracji producenta
15	Warunki gwarancji	3 letnia gwarancja producenta z naprawą na miejscu klienta.

		Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – (dokumenty potwierdzające Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych).
16	Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: <ul style="list-style-type: none"> weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera
17	Wymagania dodatkowe	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w SIWZ system operacyjny Wbudowane porty i złącza: <ul style="list-style-type: none"> porty wideo: min. 1 szt VGA i 1 szt HDMI min. 8 szt USB w tym: <ul style="list-style-type: none"> 2 porty USB 3.1 z przodu obudowy i 2 porty USB 3.1 z tyłu obudowy port sieciowy RJ-45, porty audio: port audio COMBO z przodu obudowy; port liniowy i mikrofonowy z tyłu obudowy czytnik kart SD Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL Płyta główna z chipsetem min B360, wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> min 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB pamięci RAM 2400MHz sloty min. : 1 szt. PCIe x16, 1 szt. PCIe x1, 1 szt. PCI 1 złącze M.2 dla modułu WiFi 3 złącza SATA Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) Nagrywarka SATA DVD +/-RW x16
18	Antywirus	tak
Monitor		
Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne Minimalny parametry techniczne
19	Rozdzielczość	1920 x 1080

20	Częstotliwość odświeżania	60 Hz
21	Czas odpowiedzi	max 5 ms
22	Panel typu	IPS
23	Podświetlenie	LED
24	Jasność (typowa)	250 cd/m ²
25	Kontrast (dynamiczny)	5 mln : 1
26	Kontrast (statyczny)	1000:1
27	Przekątna (w calach)	min. 21.5
28	Kolory ekranu	16,7 mln
29	Połączenia	HDMI, VGA, DisplayPort, hub do 2 szt. USB 3.0, slot dla linki Kensingtona
30	Normy	TCO, Energy Star, EPEAT na dzień ogłoszenia postępowania nie mniej niż GOLD dla Polski
31	Pochylenie	-5°/+23 °
32	Inne	Regulacja wysokości (min. 15cm), Regulacja obrotu monitora (swivel) +/-45°, Możliwość obracania ekranu (pivot), Zasilacz zintegrowany w monitorze Możliwość podpięcia dedykowanych głośników stereo
33	Pobór mocy	Max: 36W
34	Gwarancja	3 lata; on-site

20. Kserokopiarka kolorowa – szt. 3

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Typ	urządzenie wielofunkcyjne ksero/drukarka/skaner
2	Technologia druku	laserowa
3	Rodzaj	kolorowa
4	Pojemność podajników papieru minimum	300 szt.
5	Maks. rozmiar nośnika	A4
6	Rozdzielczość druku w kolorze	2400 x 600 dpi
7	Maks. szybkość druku mono/kolor minimum	30 str./min.

8	Druk dwustronny [dupleks]	tak
9	Typ skanera	płaski (CIS)
10	Rozdzielczość skanera minimum	1200 x 2400
11	Szybkość kopiowania w czerni/kolorze	30 str./min.
12	Rozdzielczość kopiarki	1200 x 600 dpi
13	Faks	Tak
14	Gramatura papieru:	60 - 160 g/m ²
15	Interfejsy	Ethernet 10/100/1000 Mbps; NFC; USB 2.0; Wi-Fi
16	Praca w sieci [serwer druku]	tak
17	Zainstalowana pamięć minimum	1024 MB
18	Zainstalowane opcje	automatyczny podajnik dokumentów
19	Gwarancja	2 lata w serwisie zewnętrznym

21. Monitor interaktywny 65 cali z komputerem OPS- szt. 2

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Wielkość monitora: min. 65" (format obrazu 16:9), Powierzchnia ekranu zabezpieczona szkłem hartowanym, matryca matowa lub z powłoką antyrefleksyjną.
2	Rozdzielczość monitora: min. 3840 x 2160 (4K)
3	Jasność matrycy: min. 400 cd / m ² , kontrast: min. 5000:1, czas reakcji matrycy (typowy): max 5 ms
4	Żywotność podświetlenia matrycy: min. 50000 godzin.
5	Głośniki: min. 2 x 10W
6	Wejścia: min. 2 x HDMI, min. 1 x VGA, min. 1 x audio, min. 2 x USB
7	Wyjścia: min. 1 x VGA, min. 1 x wyjście słuchawkowe, min. 1 x SPDIF
8	Wbudowany system operacyjny monitora: min. Android 5.0, min. 4-rdzeniowy procesor, min. 2 GB RAM, min. 4 GB wbudowanej pamięci, obsługa sieci bezprzewodowej Wi-Fi (zewnętrzna antena), dotykowy interfejs OSD w języku polskim, funkcja notowania na ekranie na każdym obrazie (z każdego źródła) i zapisanie w celu późniejszego wyświetlenia, możliwość korzystania z monitora jako białej tablicy bez potrzeby włączania komputera OPS lub zewnętrznego.
9	Komputer OPS: system operacyjny min. Windows 10 (64 bit), procesor osiągający wydajność PassMark min. 3000 pkt, (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net) – wydruk ze strony Wykonawca przedłożyć Zamawiającemu przed dostarczeniem pakietów do jednostek oświatowych. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego Układ graficzny wbudowany w procesor obsługujący rozdzielczość 3840x2160@60Hz, min. 4GB RAM, min. 500GB HDD lub 128GB SSD, sieć przewodowa RJ45 (GBLAN), sieć bezprzewodowa min. 802.11n (zewnętrzna antena), min. 4 złącza USB (w tym min. 2 USB 3.0), dodatkowe wyjścia obrazu (niezależne od połączenia z monitorem): min. 1 x HDMI i min. 1 x VGA oraz min. 1 wyjście audio, głośność komputera OPS poniżej 40 dB.
10	Monitor musi umożliwiać podłączenie zewnętrznego komputera użytkownika (niezależnego od OPS) wraz z pełną obsługą dotyku (min. dla systemów MS Windows 7/8/10).
11	Gwarancja na monitor i OPS min. 2 lata

	Wymagana jest możliwość wymiany/zdemontowania głównego modułu elektroniki monitora (płyta główna wraz ze wszystkimi wejściami/wyjściami oraz zasilaczem) bez konieczności demontażu monitora ze ściany, a także bez użycia narzędzi.
12	Obsługa min. dziesięciu jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników na raz z materiałem interaktywnym na monitorze wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania i do wykonywania gestów. Dokładność dotyku min. 1 mm.
13	Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.
14	Możliwość obsługi monitora pilotem oraz z panelu przycisków (możliwość zablokowania działania przycisków kodem PIN)
15	W komplecie zestaw montażowy na ścianę w standardzie VESA, okablowanie zasilające i sygnałowe.
16	W cenie zawarta musi być dostawa, montaż oraz szkolenie z obsługi urządzenia oraz oprogramowania do niego dołączonego.
17	Autoryzowany przez Producenta serwis na terenie Polski. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001. Urządzenie musi posiadać deklarację CE.
18	Wymagane dostarczenie oprogramowania producenta monitora w polskiej wersji językowej. Współpraca z systemami operacyjnymi: min. MS Windows 7/8/10. Bezpłatna aktualizacja oprogramowania przez okres min. 5 lat.
19	Oprogramowanie powinno zapewnić następujące funkcje:
	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. Pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego dla menu narzędziowych oraz obszar roboczy okna. • Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu. • Możliwość wstawiania pól tekstowych oraz rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim. • Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Narzędzie rysowania linii i gotowych tabeli. • Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego monitor (np. Obrazów, animacji, gotowych szablonów, obiektów flash). • Wbudowana w oprogramowanie baza obiektów, przynajmniej 1000 obiektów edukacyjnych z zakresu różnych przedmiotów szkolnych. • Regulacja stopnia przezroczystości obiektów. • Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek. • Możliwość dodawania nowych slajdów, usuwania i edycji kolejności slajdów. • Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. • Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu monitora. • Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu monitora bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów. • Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z monitorem. • Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu

	<p>jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na monitorze w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie pliku IWB. • Możliwość eksportu prezentacji/lekcji do pliku pdf. • Wykonywanie notatek przy pomocy monitora w plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do plików w/w programów. • Pomiarowe narzędzia matematyczne: linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększania długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz. Narzędzie do rysowania wielokątów od trójkąta do pięciokąta. • Funkcja wymiarowania boków oraz kątów figur płaskich dostępna za pomocą jednego przycisku lub kilku kliknięć. • Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwi szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć itp. Pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp. • Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami (itp. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym. • Rozpoznawanie pisma odręcznego z przetwarzaniem na tekst maszynowy. • Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo bladł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać. • Możliwość przyporządkowania skrótów internetowych do obiektów, aby odnosiły do stron internetowych i automatycznie otwieranie ich w domyślnej dla systemu operacyjnego przeglądarce. • Tryb przezroczystości umożliwiający nanoszenie notatek na dowolnej aplikacji, pulpicie. • W przypadku programów do odtwarzania filmów użytkownik może rysować i pisać po filmie bez jego zatrzymywania i bez ingerowania w możliwość sterowania jego odtwarzaniem (itp.: pauza, przewijanie, ponowne odtwarzanie). • Zabezpieczenie tworzonego dokumentu przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu. • Zapisywanie wszystkich czynności ekranowych w postaci sygnału wideo plus dźwięk z mikrofonu. • Możliwość umieszczenia na pasku narzędziowym skrótów do innych programów, folderów, stron www itp. • Personalizacja paska narzędzi indywidualnie dla każdego nauczyciela poprzez zapisanie spersonalizowanych ustawień pod profilami nauczycieli. • Praca w trybie konferencji (przesyłanie obrazu i dźwięku) z innymi monitorami lub tablicami interaktywnymi w sieci lokalnej.
20	<p>W komplecie z oprogramowaniem musi być zapewniony (min. przez okres 3 lat) dostęp do instrukcji obsługi monitora i jego oprogramowania w postaci platformy e-learningowej on-line – należy wskazać adres WWW do instrukcji w ofercie.</p> <p>Wymagania jakie musi spełniać instrukcja on-line:</p> <ul style="list-style-type: none"> • logowanie do Platformy e-learning poprzedzone jest procesem rejestracji użytkownika oraz akceptacji przez niego warunków licencji określającej warunki korzystania z materiałów zamieszczonych na Platformie; • dostęp do interfejsu WWW powinien być możliwy jedynie dla uwierzytelnionych poprawnie

	<p>użytkowników;</p> <ul style="list-style-type: none"> • platforma wdrożeń e-learning daje możliwość przerwania i zapisania rezultatów nauki w dowolnym momencie użytkowania; • wszystkie materiały zawarte na platformie wdrożeniowej będzie można eksportować zgodnie z standardem SCORM w minimalnej wersji 1.2 • platforma wdrożeń e-learning umożliwi przeprowadzenie egzaminu teoretycznego dotyczącego przedstawionego zakresu materiału; • instrukcja wykorzystania tablic/monitorów interaktywnych i ich oprogramowania w procesie dydaktycznym w wersji online powinna obejmować minimum 10 godzin dydaktycznych (jedna godzina dydaktyczna 45 minut); • każdy temat/godzina dydaktyczna musi zawierać przynajmniej jeden film instruktażowy; • instrukcja powinna składać się z części teoretycznej i części pozwalającej zweryfikować użytkownikowi systemu poziom opanowania wiedzy dotyczącej wykorzystania tablic i monitorów interaktywnych oraz ich oprogramowania; • instrukcja w wersji online powinna zawierać filmy instruktażowe w języku polskim (odpowiednio do tematyki), minimalna rozdzielczość filmu instruktażowego Full HD tj. format 1920x1080 pikseli, filmy instruktażowe powinny stanowić część instrukcji wykorzystania oprogramowania (łącznie dla wszystkich tematów minimum 3 godziny zegarowe materiału filmowego). • treści, które powinny być uwzględnione w materiałach instrukcji: podstawowe informacje (instalacja i uruchomienie programu, wygląd interfejsu, podstawowe elementy sterujące programem, sporządzanie notatek, rysunków, przekształcanie notatek z pisma odręcznego do pisma maszynowego, otwieranie i zapisywanie treści, wyświetlanie notatek, różne sposoby prezentacji treści, zapisywanie i nadpisywanie plików, pobieranie zasobów na dysk twardy komputera, modyfikacja ćwiczeń i treści w pobranych plikach, wyświetlanie filmów, prezentowanie treści dydaktycznych z sieci Internet, jak wyszukiwać treści dydaktyczne na tablicę interaktywną w Internecie), praca na obiektach (obiekty na stronie programu, dodawanie obiektów na stronę, sposoby modyfikacji właściwości obiektów, animowanie obiektów, łączenie obiektów w grupy, blokowanie obiektów na slajdzie), tworzenie ćwiczeń (przykłady i rodzaje ćwiczeń, modyfikacja gotowych ćwiczeń, tworzenie etykiet do ćwiczeń, tworzenie odnośników w ćwiczeniach, blokowanie obiektów w ćwiczeniu), praca z galerią (galeria i jej funkcje oraz możliwości, wyszukiwanie obiektów w galerii, umieszczanie własnych obiektów w galerii, przykłady narzędzi usprawniających przeprowadzenie lekcji dostępnych w galerii), przekazywanie materiałów z lekcji uczniom (eksportowanie plików do innych formatów, wysyłanie plików na adresy uczniów bezpośrednio z programu, eksport do plików PDF). <p>Ponadto dla każdego użytkownika w szkole musi być zapewniony dostęp (min. przez 3 lata) do bazy zasobów on-line (w tym co najmniej filmy i animacje – min. 2000, gotowe scenariusze lekcji - min. 2000, prezentacje – min. 2000 z różnych dziedzin nauki).</p>
--	---

22. Pakiet biurowy szt.21

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Pakiet biurowy w licencjonowaniu EDU
2	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA:
	- pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, - prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nie posiadającym umiejętności technicznych,
3	TWORZENIE I EDYCJA DOKUMENTÓW ELEKTRONICZNYCH:

	<ul style="list-style-type: none"> - kompletny i publicznie dostępny opis formatu, - zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526). - umożliwia wykorzystanie schematów XML, - wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XAdES
4	EDYTOR TEKSTÓW:
	<ul style="list-style-type: none"> - edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty, - wstawianie oraz formatowanie tabel, - wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, - wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne), - automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, - automatyczne tworzenie spisów treści, - formatowanie nagłówek i stopek stron, - śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników, - nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, - określenie układu strony (pionowa/pozioma), - wydruk dokumentów, - wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną - umożliwia pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013 lub zapewnia ich bezproblemową konwersję wraz z wszystkimi elementami i atrybutami, - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji, - wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem, - wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa, - wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
5	ARKUSZ KALKULACYJNY:
	<ul style="list-style-type: none"> - tworzenie raportów tabelarycznych, - tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych, - tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, - tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), - obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,

	<ul style="list-style-type: none"> - tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiającą dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych, - wyszukiwanie i zamianę danych, - wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego, - nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie, - nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynność, - formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem I. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, - zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010, 2013 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
6	NARZĘDZIE DO PRZYGOTOWYWANIA I PROWADZENIA PREZENTACJI:
	<ul style="list-style-type: none"> - drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek, - zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu, - nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji, - opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera, - umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo, - umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, - odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym, - możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów, - prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym, monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, - pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007, 2010, 2013.
7	INNE:
	<ul style="list-style-type: none"> - do aplikacji dostępna jest pełna dokumentacja w języku polskim. - wymagana najnowsza wersja na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu z bezterminową licencją na użytkowanie.

23. Akumulatory – szt. 72

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Akumulatory R6 AA 2000mAh

24. Mikroprocesorowa ładowarka sieciowa do akumulatorów AA/AAA - szt. 1

Lp.	Minimalny parametr wymagany
1	Zasilanie: zasilacz 12 V DC / 1,0 A lub z gniazdka zapalniczki (zasilacz sieciowy oraz przewód z wtykiem samochodowym dostępny w zestawie)
2	Obsługiwane akumulatory: Ni-MH o dowolnej pojemności: 1 do 8 szt. R3 AAA i R6 AA
3	Sterowanie: mikroprocesorem każdego kanału ładowania niezależnie
4	Funkcja ładowania i rozładowywania: tak
5	Wyświetlacz: LCD
6	Zabezpieczenie przed przegrzaniem ładowarki oraz akumulatorów: tak

7	Zabezpieczenie przed przeciążeniem / zwarciami:	tak
---	---	-----

25. Ładowarka akumulatorów AA/AAA - szt. 6

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Gwarancja	2 lata w serwisie sprzedawcy
2	typ	sieciowa
3	napięcie wejściowe	100 ~ 240 V
4	rozmiar akumulatora	AA; AAA
5	ilość ładowanych akumulatorów	4 szt.
6	dodatkowe informacje	wyłącznik czasowy (13 h) diody LED wskazujące stan ładowania

26. Stół multimedialny - szt. 1

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	pozycjonowanie	w technologii podczerwieni
2	liczba punktów dotyku	min. 31
3	dokładność odczytu	<1 mm
4	czas reakcji na dotyk	maks. 8 ms
5	przekątna ekranu	min. 65"
6	Technologia wyświetlacza	LCD z podświetleniem LED
7	kontrast	min. 4000:1
8	proporcje ekranu	16:9
9	rozdzielczość	4K UHD (3840x2160)
10	powierzchnia wyświetlacza	szkło hartowane o grubości min. 4mm; matowa; powłoka antyrefleksyjna
11	jasność	min. 350 cd/m ²
12	kąt widzenia pion/poziom	min. 178°/ 178°
13	rozmiar piksela	maks. 0,372 mm x 0,372 mm
14	głębia koloru	min. 10bit, wyświetlanie 1,07 mld odcieni kolorów
15	bok krótszy x bok dłuższy (obszar wyświetlania)	1428,5 x 803,5
16	szerokość x wysokość x głębokość	1550 x 930 x 100 mm
17	Porty wejścia/wyjścia	HDMI 2.0x 2; HDMI 1.4x 1; VGA x 1; VGA Audio-In x 1; YPBPR x 1; AV x 1; USB 3.0x 1; USB 2.0x 1; Display port x1; RJ45x 1; Czytnik kart SD x 1; Gniazdo Touch USB x 1; Gniazdo OPS x 1; RS232x 1; Pc USB x 2; AV-Out x1; wyjście słuchawkowe x 1; SPDIF x 1
18	Certyfikaty produktu	CE, ROHS, ISO 9001 dla działań instalacyjnych i serwisu, ISO 14001 dla działań instalacyjnych i serwisu
19	Gwarancja	min. 2 lata 3 lata po rejestracji produktu na stronie internetowej
20	serwis	zgłaszanie usterek poprzez elektroniczny system na stronie internetowej gwaranta, wysyłający automatyczne otrzymania potwierdzenie rejestracji i numer zgłoszenia
21	Zużycie energii	w trybie pracy ≤ 230W; w trybie czuwania 1W
22	wbudowane głośniki	stereo; min. 2 x 15W
23	Żywotność panelu	min. 50 000 godz.

24	Narzędzia dotykowe	palec, pisak, wskaźnik, dowolny nieprzezroczysty obiekt
25	System operacyjny wbudowany	Android wersja min. 8.0 możliwość instalacji aplikacji ze Sklepu Google Play
26	Obsługiwane systemy operacyjne	Windows, Android, Mac, Linux
27	ilość rdzeni	min. czterordzeniowy
28	częstotliwość taktowania	min. 1,5 GHz
29	Pamięć operacyjna	min. 4 GB RAM
30	Pamięć wbudowana wewnętrzna	min. 32 GB
31	Łączność bezprzewodowa	WiFi 802.11 b/g/n
32	Funkcje dodatkowe	wsparcie dla przeglądarek HTML 5 wsparcie lokalne i online dla wysokich rozdzielczości video (FullHD i 4K) obsługa menedżera plików wsparcie lokalne i online dla odtwarzania muzyki sterowanie min. 30 aktywnymi punktami na obszarze interaktywnym monitora możliwość jednoczesnego kreślenia/rysowania min. 30 linii funkcja rozpoznawania gestów umożliwiająca kontrolowanie interfejsów graficznych więcej niż dwoma palcami jednocześnie podłącz i działaj (plug and play) monitor po podłączeniu do komputera jest aktywny, nie wymaga instalowania dodatkowych sterowników
33	Dołączone akcesoria	uchwyt montażowy ścienny; pilot z bateriami; pisaki (2 szt.); magnetyczny uchwyt na pisaki; przewód audio; przewód HDMI; przewód USB; przewód VGA; przewód zasilający; skrócona instrukcja obsługi
34	Dodatkowe	przyciski szybkiego dostępu do funkcji monitora umieszczone w przedniej części ramy monitora gniazdo komputera OPS otwory montażowe do instalacji kamery

35	Oprogramowanie interaktywne	<p>możliwość wstawiania i edycji tabeli z funkcją rozpoznawania polskiego pisma odręcznego i zamiany na litery z alfabetu drukowanego</p> <p>pisanie obiektem dostępnym z oprogramowania lub obrazem z zasobów komputera</p> <p>możliwość rysowania figur geometrycznych przy pomocy szablonów z zasobnika figur geometrycznych oprogramowania</p> <p>biblioteka graficznych zasobów edukacyjnych</p> <p>interaktywne przyrządy kreślarskie min. cyrkiel, linijka, kątomierz, ekierka</p> <p>narzędzie do wstawiania tekstu w wybranym miejscu, z funkcją rozpoznawania polskiego pisma odręcznego i zamiany na litery z alfabetu drukowanego</p> <p>kreator wykresów kołowych i słupkowych z poziomu programu z wybranymi wartościami, możliwość edycji wartości</p> <p>narzędzie do rozpoznawania, autoskalowania i automatycznego dopasowywania rozmiaru rysunków figur geometrycznych rysowanych odręcznie</p> <p>nagrywanie czynności wykonywanych na stronie do tworzenia zawartości interaktywnej/edukacyjnej, z możliwością odtworzenia, pauzy lub zatrzymania nagrywania oraz z opcją zapisu w pamięci urządzenia</p>
36	Oprogramowanie do współpracy z urządzeniami mobilnymi	<p>możliwość edycji i nanoszenia notatek na nieedytowalne pliki PDF</p> <p>możliwość współpracy z urządzeniami mobilnymi (tablet, telefon komórkowy) w czasie rzeczywistym</p> <p>rejestracja akcji, poprzez funkcję nagrywania wykonywanych czynności na stronie do tworzenia zawartości interaktywnej/edukacyjnej</p> <p>możliwość korzystania z bazy projektów udostępnionych przez użytkowników</p> <p>możliwość przesyłania projektów do chmury i udostępnianie zawartości innym użytkownikom (w formie nagrania lub edytowalnych plików projektu)</p>
37	interaktywny kiosk informacyjny	<p>graficzne przyciski funkcyjne z możliwością przypisania funkcji, odnośnik do stron internetowych lub odnośnik do pliku</p> <p>edytowalne przyciski funkcyjne z możliwością zmiany wyglądu ikony, zmiany koloru przycisku funkcyjnego</p> <p>edytowalny pływający pasek informacyjny na dole strony</p> <p>możliwość wstawienia logo oraz tytułu, nazwy organizacji</p>
38	Usługi dodatkowe	<p>wsparcie serwisu technicznego, telefonicznie lub on-line - certyfikat ISO 9001 i 14001 dla serwisu</p> <p>montaż oraz szkolenie techniczne w dniu montażu, wdrożenie do eksploatacji z instruktązem z obsługi i funkcjonalności urządzeń</p> <p>dostęp do szkoleń video</p> <p>merytoryczne szkolenie on-line z wykorzystania narzędzi TIK (min. 3 x 60 min) potwierdzone certyfikatem</p>

39	Podpora jezdna podstawa kątowa	Do instalacji od 40 do 70 calowych ekranów, ważących maksymalnie 150 kg; Dostosowany do systemu VESA 200x200mm (min)-400x600mm (max). Regulowana wysokość półki AV, mocowania do kabli, kółka z blokadą; Wysokość i położenie monitora regulowane pilotem Mechanizm z napędem elektrycznym Wykonany z aluminium o wysokiej wytrzymałości Ochrona przed wodą min. IP44 Zakres regulacji 950~1450mm (+/- 50mm)
----	--------------------------------	---

27. Monitor interaktywny - szt. 7

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Efektywna powierzchnia monitora (obszar interaktywny), na której można dokonywać notatek, sterować pracą komputera	145cm x 83 cm (przekątna 65 cali – 163 cm).
2	Format monitora	16:9.
3	Waga – maksymalnie	42 kg.
4	Jasność	350 cd/m2.
5	Rozdzielczość matrycy	4K.
6	Kontrast	1200:1.
7	Kąt widzenia	178 stopni.
8	Czas reakcji matrycy maksimum	8 ms.
9	Wyświetlacz LCD z podświetleniem	LED.
10	Wbudowane głośniki o łącznej mocy	10W.
11	Funkcje monitora bez podłączania do komputera:	przeglądarka internetowa, tryb whiteboard wraz z współdzieleniem notatek w trybie rzeczywistym (edycja notatek również przez podłączonych uczestników poprzez np. smartfony lub komputery), wyświetlanie ekranu urządzenia przenośnego lub komputera, odtwarzanie treści interaktywnych (możliwość wysyłania wykonanych w programie komputerowym interaktywnych lekcji na monitor poprzez sieć).
12	Technologia – dotykowa,	Podczerveń
13	Komunikacja monitora z komputerem za pomocą przewodu	USB.
14	System mocowania VESA -	uchwyt ścienny w zestawie.
15	Gniazda podłączeniowe. Wejścia/Wyjścia:	VGA x 1, HDMI x 3, USB typ B x 2, USB typ A x 4, stereo audio miniJack x 1, RS232 x 1., HDMI x 1, S/PDIF x 1 ,stereo audio miniJack x 1.
16	Współpraca z HDCP	1.4.
17	Pobór mocy	do 120W w czasie pracy, nie więcej niż 0,3 W w trybie uśpienia.
18	Gwarancja producenta na monitor -	3 lata.

19	Obsługa monitora	za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca.
20	W zastawie z monitorem	dwa pisaki, półka mocowana do obudowy monitora lub przygotowane przez producenta monitora miejsca do odłożenia pisaków.
21	Obsługa jednoczesnych dotknięć	10
22	Funkcje dotyku	Realizacja funkcji myszy oraz gestów wielodotyku przy użyciu palca (palcy), pisanie za pomocą pisaka dołączonego do monitora, ścieranie zapisków dłonią. Wszystkie te funkcje dostępne bez konieczności przełączania trybów.
23	Rozpoznawanie gestów wielodotyku:	dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu.
24	Dostosowanie do oświetlenia:	Czujnik światła pozwalający automatycznie dostosować jasność monitora do warunków panujących w sali.
25	Serwis:	Autoryzowany przez producenta monitora serwis w Polsce, certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2000 lub ISO 9001:2008 w zakresie urządzeń audiowizualnych.
26	Oprogramowanie interaktywne do monitora:	pozwala na przygotowanie treści lekcji, jej wyświetlenie w czasie zajęć i archiwizację po ich zakończeniu. Wszystkie funkcje muszą być realizowane przez jedno oferowane oprogramowanie. Wszystkie opisane poniżej funkcje muszą być realizowane bez konieczności wychodzenia lub minimalizowania programu. Nie dopuszcza się realizacji funkcji przez więcej niż jedno oprogramowanie.
27	Multituch (wielodotyk)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Program musi obsługiwać, co najmniej dwadzieścia równoczesnych dotknięć, kiedy jest używany z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem wielodotykowym. • Aplikacja musi obsługiwać multituch (wielodotyk), gdy jest używany z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem wielodotykowym. • Oprogramowanie musi obsługiwać gesty multitouch wykonywane przez jednego lub wielu użytkowników jednocześnie przy kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczu wielodotykowym. 	
28	Program musi wspierać co najmniej gesty:	powiększanie i pomniejszanie obiektu poprzez zbliżanie i oddalanie palców dotykających go, obracanie obiektu poprzez przesuwanie palców osiowo względem siebie, przesuwanie palcem w lewo lub w prawo na pustym fragmencie strony w celu przejścia do kolejnej lub poprzedniej strony, potrząśnięcie zaznaczonymi obiektami w celu ich zgrupowania lub potrząśnięcie obiektem zgrupowanym w celu jego rozgrupowania na elementy składowe.
29	Tworzenie materiałów lekcyjnych	
	<ul style="list-style-type: none"> • Program do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na przygotowanie i prezentację treści lekcji lokalnie z dysku komputera. Nie dopuszczalne są rozwiązania zdalne, chmurowe dostępne poprzez sieć Internet. • Program do interaktywnych wyświetlaczy musi zawierać kreator do tworzenia ćwiczeń interaktywnych, który pozwala nauczycielom wybierać spośród zestawów aktywności i szablonów graficznych, aby utworzyć zadania dla uczniów w krótkim czasie. 	
30	Kreator musi:	zawierać co najmniej dwa różne aktywności dwa szablony graficzne, w tym koniecznie sortowanie elementów i odwracane

		dwustronne karty z tekstem i/lub obrazem, umożliwiać nauczycielom zapisanie treści danej aktywności ponownego jej użycia w innej aktywności, pozwalać na wstawienie bezpośrednio do treści lekcji przygotowanych w kreatorze aktywności, bez konieczności opuszczania aplikacji do interaktywnych wyświetlaczy, umożliwiać nauczycielom korzystanie z losowego wyboru ucznia na podstawie przygotowanej i zapisanej wcześniej listy uczniów danej klasy, przygotowane ćwiczenia interaktywne mogą być rozwiązywane przez uczniów na interaktywnym wyświetlaczu lub poprzez sieć Internet na indywidualnych urządzeniach komputerowych każdego z uczniów.
31	Aplikacja do interaktywnych wyświetlaczy musi importować i eksportować pliki PowerPoint oraz Interactive Whiteboard / Common File Format (IWB / CFF).	
32	Oprogramowanie do interaktywnych wyświetlaczy musi pozwalać na wstawienie przez użytkowników tabel bezpośrednio do treści lekcji. Program pozwala przekształcić odręcznie narysowane tabele na tabele, które są już wstępnie sformatowane, na podstawie przekształcanego szkicu.	
33	Aplikacja musi pozwalać na grupowanie stron (treści pojedynczych tablic), tak aby możliwe było utworzenie korelacji z konspektami zajęć i harmonogramami oraz rozbić materiał na segmenty w celu lepszej organizacji treści programowych.	
34	Program musi zawierać kartę właściwości, która pozwala z jednego miejsca modyfikować style tekstu, animacje obiektów, efekty wypełnienia kształtów i style linii.	
35	Musi zawierać narzędzie do graficznego odwzorowania pojęć (concept mapping).	
36	Prowadzenie lekcji	
	<ul style="list-style-type: none"> • Program musi umożliwiać nauczycielowi prowadzenie i sterowanie treścią lekcji za pomocą tabletu działającego pod jednym z systemów operacyjnych Android lub iOS. • Aplikacja musi obsługiwać co najmniej dwie różne metody dotykowe, w celu uzyskania dostępu do menu wywoływanego kliknięciem prawym przyciskiem myszy, gdy program jest używany z kompatybilnym interaktywnym wyświetlaczem. • Oprogramowanie musi umożliwić użytkownikom wstawianie przeglądarek internetowych bezpośrednio do treści lekcji (wbudowana przeglądarka internetowa). Przeglądarka internetowa wyświetla „żywą”, interaktywną zawartość internetową bezpośrednio na stronie. Użytkownicy muszą móc rysować i pisać po osadzonej zawartości strony internetowej oraz przeciągać i upuszczać obrazy z wbudowanej przeglądarki internetowej na stronę. • Program musi zawierać narzędzie do nagrywania i przechowywania aktywności na interaktywnym wyświetlaczu oraz dźwięku. Musi mieć możliwość nagrywania całego ekranu, okna lub określonego obszaru. Musi być w stanie dodać do nagrania znak wodny z znacznikiem czasu, informacją o dacie lub logo szkoły. • Musi umożliwić użytkownikom zresetowanie strony do ostatniego zapisanego stanu. • Musi umożliwić użytkownikom wyczyszczenie całego cyfrowego tuszu ze strony. • Musi zawierać narzędzie do pisania pozostawiające ślad, który zostaje wygładzony i wyrównany dla poprawy czytelności adnotacji. • Musi zawierać narzędzie do pisania, które pozwala na uruchamianie efektu reflektora, po narysowaniu okręgu, włącza lupę, po narysowaniu prostokąta, pisane nim adnotacje blakną i znikają w ciągu kilku sekund. • Musi zawierać narzędzie umożliwiające użytkownikom wybranie do wyświetlenia określonej części wstawionego do treści lekcji obrazu. • Musi zawierać opcję automatycznego wypełnienia dowolnego rysowanego ręcznie zamkniętego 	

	<p>kształtu kolorem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Musi zawierać narzędzie pisaka, który pozwala rysować kreską wyglądającą jak ślad kredki świecowej w dowolnym kolorze. 	
37	Zawartość lekcji	
	<ul style="list-style-type: none"> Aplikacja musi umożliwiać automatyczny i bezpośredni dostęp do lokalnego folderu sieciowego, w którym nauczyciele mogą przechowywać i modyfikować wspólną zawartość edukacyjną. Oprogramowanie musi zapewniać dostęp do gotowych zasobów do nauki w społecznościowej witrynie internetowej bezpośrednio ze swojego interfejsu. Dla użytkowników programu musi być zapewniony dostęp do co najmniej 500 lekcji. Spółcnościowa witryna internetowa dostawcy oprogramowania musi oferować on-line ponad 60 000 zasobów, w tym lekcje i aplikacje wydawnictw edukacyjnych oraz dostawców treści. Bezpłatne zasoby internetowe muszą być dostępne na żądanie i wyszukiwane według tematów oraz podkategorii. Użytkownicy muszą mieć możliwość podglądania zasobów przed pobraniem. 	
38	Dostępność	Producent gwarantuje dostępność opisanych funkcji przez minimum rok od daty dostarczenia programu.
39	Szkolenie	Wymagane przeprowadzenie szkolenia w siedzibie Zamawiającego z konfiguracji i obsługi tablic interaktywnych w wymiarze 3h lekcyjnych dla każdej z grupy przez producenta oferowanego oprogramowania do tablic interaktywnych.

28. Niszczarka do papieru – szt. 1

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Przeznaczenie	Niszczarka do niszczenia dokumentów płyt itp.
2	Szerokość wejścia:	240 mm
3	Ilość arkuszy A4/70g w jednokrotnym przebiegu:	19 szt.
4	Poziom bezpieczeństwa DIN:	3
5	Kruszenie płyt CD:	tak
6	Cięcie kart plastikowych:	tak
7	Automatyczny START / STOP:	tak
8	Cięcie zszywek:	tak
9	Cięcie małych spinaczy:	tak
10	Silnik przystosowany do pracy ciągłej:	tak
11	Zabezpieczenie przed przegrzaniem:	tak
12	Moc:	500 W
13	Objętość pojemnika:	32 l
14	Gwarancja na mechanizm:	2 lata
15	Gwarancja na noże tnące:	5 lat

29. Telewizor 60 cali - szt.2

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Ekran	60 cali / 152 cm,
2	Zgodność z HD	4K UHD, 3840 x 2160
3	Tuner	DVB-T (MPEG-4), DVB-T2, DVB-S2, DVB-C, analogowy
4	Format	16:9

5	Technologia HDR (High Dynamic Range)	tak
6	Częstotliwość odświeżania ekranu	50 Hz
7	Kontrast dynamiczny	1000000 :1
8	Funkcje poprawy obrazu	tak
9	System dźwięku przestrzennego	tak
10	Moc głośników	2 x 10 W + 20 W
11	Regulacja tonów wysokich / niskich	tak
12	Korektor dźwięku	tak
13	Funkcje dodatkowe dźwięku	AVL, Dolby Audio, Dolby Digital, Dolby Digital Plus, wbudowany głośnik niskotonowy
14	Smart TV	tak
15	Wi-Fi	tak
16	DLNA	tak
17	HbbTV	tak
18	Przeglądarka internetowa	tak
19	Nagrywanie na USB	tak
20	Menu w języku polskim	tak
21	Telegazeta	tak
22	Funkcje dodatkowe	USB - zdjęcia, muzyka, film, Digital EPG, PVR - nagrywanie USB, możliwość aktualizacji oprogramowania, możliwość użycia klawiatury i myszki (funkcje Smart)
23	Informacje dodatkowe	kodek HEVC H.265, 3 x HDMI 2.0, wideo AVI/MKV/WMV/ASF/MP4/M4v/RM/RMVB/VOB/TS/M2TS/MPG/FLV/SWF, muzyka MP3/M4a/WMA/AAC/AC3/EAC3/LPCM/OGG, zdjęcia JPG/JPEG/BMP/PNG
24	Liczba złączy HDMI	3
25	Liczba złączy USB	3
26	Czytnik kart pamięci	SD, SDHC, SDXC
27	Złącze Ethernet (LAN)	tak
28	Wejście komponentowe	tak
29	Cyfrowe wyjście optyczne	tak
30	Złącze CI (Common Interface)	1
31	Wyjście słuchawkowe	tak
32	Możliwość montażu na ścianie	tak / VESA 200x200 mm
33	Klasa energetyczna	A
34	Zasilanie	220 - 240 V 50/60 Hz
35	Wyposażenie	pilot, baterie do pilota, podstawa, instrukcja obsługi w języku polskim,
36	Gwarancja	24 miesiące

30. Telewizor 65 cali - szt. 1

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Ekran	65 cali / 163 cm,

2	Zgodność z HD	4K UHD, 3840 x 2160
3	Tuner	DVB-T2, DVB-S2, DVB-C, analogowy
4	Format	16:9
5	Technologia HDR (High Dynamic Range)	tak,
6	Kontrast dynamiczny	Mega
7	Funkcje poprawy obrazu	tak
8	System dźwięku przestrzennego	tak
9	Moc głośników	2 x 10 W
10	Regulacja tonów wysokich / niskich	tak
11	Korektor dźwięku	tak
12	Funkcje dodatkowe dźwięku	Dolby Audio, Dolby Digital Plus,
13	Smart TV	tak
14	Wi-Fi	tak
15	DLNA	tak
16	HbbTV	tak
17	Przeglądarka internetowa	tak
18	Nagrywanie na USB	tak
19	Komunikacja dodatkowa	Bluetooth, Wi-Fi Direct
20	System Smart	tak
21	Funkcje Smart TV	Smart Hub,
22	Menu w języku polskim	tak
23	Telegazeta	tak
24	Funkcje dodatkowe	procesor 4-rdzeniowy, USB - zdjęcia, muzyka, film, Digital EPG, możliwość aktualizacji oprogramowania, możliwość użycia klawiatury i myszki (funkcje Smart)
25	Liczba złączy HDMI	3
26	Liczba złączy USB	2
27	Złącze Ethernet (LAN)	tak
28	Wejście komponentowe	tak
29	Cyfrowe wyjście optyczne	tak
30	Złącze CI (Common Interface)	1
31	Możliwość montażu na ścianie	tak / VESA 400x400 mm
32	Klasa energetyczna	A+
33	Zasilanie	220 - 240 V 50/60 Hz
34	Wyposażenie	podstawa, instrukcja obsługi w języku polskim, karta gwarancyjna, pilot typu Smart Control
35	Gwarancja	24 miesiące

31. Głośniki komputerowe 2.1 - szt.1

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
1	Liczba głośników	3
2	Pilot	Tak
3	Typ zestawu	2.1

4	Moc głośnika satelitarnego (RMS) [W]	2.5
5	Ekranowanie magnetyczne	Tak
6	Maksymalne pasmo przenoszenia [kHz]	20
7	Minimalne pasmo przenoszenia [Hz]	50
8	Zasilacz	Wewnętrzny
9	Moc głośnika niskotonowego (RMS) [W]	4
10	Moc zestawu (RMS) [W]	9

32. Listwa antyprzebieciowa – szt.20

Lp.	Minimalny parametr wymagany	
	Napięcie znamionowe Un:	~230V
	Częstotliwość:	50 Hz
	Prąd znamionowy obciążenia ΣI_n :	10A (2300W)
	Absorpcja energii (sumaryczna):	155J
	Prąd upływu:	0,5mA
	Czas reakcji:	<25ns
	Maksymalny prąd wyładowczy Imax:	6kA – 8/20 μ s
	Napięcie trwałej pracy Uc:	250V 50Hz
	Napięciowy poziom ochrony Up:	$\leq 1,2$ kV
	Napięcie próby Uoc:	4kV
	Zabezpieczane linie:	L-N
	Bezpieczniki:	bezpiecznik automatyczny o charakterystyce zwłocznej 10A/250V
	System ochrony przeciwporażeniowej:	kołki ochronne gniazd połączone z przewodem ochronnym
	Ilość gniazd:	5 ze stykiem ochronnym
	Wtyk:	PN-E-93203 typ 2P + uziemienie
	Wyłącznik:	podświetlany, dwubiegunowy
	Długości przewodu:	1,5m
	Gwarancja:	5 lat