

Spis treści

I.	Tablica interaktywna z projektorem krótkoogniskowym (typ 1) – 14 szt.	2
II.	Komputer przenośny (typ 1) – 44 szt.	6
III.	Komputer przenośny (typ 2) – 21 szt.	8
IV.	Oprogramowanie do zarządzania pracownią – 45 szt.	10
V.	Komputer przenośny (typ 3) – 1 szt.	13
VI.	Serwer plików NAS – 1 szt.	15
VII.	Punkt dostępowy – 9 szt.	16
VIII.	Tablica interaktywna (typ 2) – 3 szt.	17
IX.	Wizualizer (typ1) – 1 szt.	21
X.	Wizualizer (typ 2) - 3 szt.	21
XI.	Urządzenie wielofunkcyjne 3w1 monochromatyczne - 3 szt.	22
XII.	Urządzenie wielofunkcyjne 3w1 kolorowe - 2 szt.	22
XIII.	Projektor multimedialny - 2 szt.	23
XIV.	Projektor krótkoogniskowy - 4 szt.	23
XV.	Monitor interaktywny (typ 1) – 1 szt.	24
XVI.	Monitor interaktywny (typ 2) – 2 szt.	28
XVII.	Szafa mobilna do przechowywania i zarządzania laptopami - 1 szt.	30
XVIII.	UPS - 1 szt.	31
XIX.	Urządzenie umożliwiające ładowanie oraz zarządzanie mobilnym sprzętem - 1 szt.	32
XX.	Tablica interaktywna (typ 3) - 7 szt.	32
XXI.	Tablet - 8 szt.	36
XXII.	Pozostałe minimalne wymagania	37

I. Tablica interaktywna z projektorem krótkoogniskowym (typ 1) – 14 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Fiukówce – 4 szt.

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie - 4 szt.

Zespół Szkół w Radoryżu Smolanym – 6 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Tablica interaktywna:	<p>Tablica interaktywna o przekątnej powierzchni roboczej min 80 cali współpracująca z projektorem wyświetlającym obraz w formacie 4:3. Powierzchnia tablicy bez refleksów i odbłasków, sucho-ścieralna, magnetyczna umieszczona w ramie aluminiowej, trwale skręconej śrubami montażowymi (co eliminuje plastikowe zatrzaski montażowe) z plastikowym profilowanym łukiem i ochronnymi nakładkami na narożnikach. Rama tablicy aluminiowa, szeroka i trwała w tylnej części posiadająca kanały prowadzące, w których umieszczono nakrętki w celu możliwości szybkiego instalowania dedykowanego osprzętu opcjonalnego, jak np.: głośniki.</p> <p>Technologia odczytu - pozycjonowanie w podczerwieni z wysoką rozdzielczością odczytu 32 768 x 32 768 i pozycjonowania punktu z dokładnością $\leq 0.5\text{mm}$, obsługa tablicy za pomocą dowolnego nieprzezroczystego elementu np.: pisak, wskaźnik, palec. Tablica w standardzie musi posiadać min. cztery pisaki odkładane na interaktywną półkę. Półka zainstalowana trwale do tablicy w dolnej jej części musi posiadać wbudowaną interakcję z możliwością automatycznego odczytem koloru pobieranego pisaka lub korektora. Pisaki powinny być zdefiniowane min. w trzech kolorach: czerwony, niebieski i czarny, a czwarty jako gumka/gąbka. W zestawie pisak/prezenter dla nauczyciela z możliwością zmiany koloru pisaka bez konieczności uruchamiania dodatkowego oprogramowania pisak powinien umożliwić obsługę PPT w zakresie minimum uruchomienia prezentacji oraz przechodzenie do kolejnych slajdów. Tablica musi umożliwiać niezależny odczyt min. 10 lub więcej punktów umożliwiając tym samym jednoczesną pracę min. 6 uczniom z założeniem, że każda z tych osób może wykonywać dowolne zadanie (operację) na tablicy z obsługą multigestów, tj.: powiększanie/pomniejszanie, rotacja i przesuwanie obiektów. Na powierzchni tablicy powinny znajdować się paski skrótów min. 25 przycisków, szybkiego dostępu, przekierowując do podstawowych narzędzi oprogramowania. Paski powinny być umieszczone w trwały sposób po obu stronach tablicy z wykluczeniem jakichkolwiek naklejek imitujących te paski. Komunikacja tablicy z komputerem odbywa się poprzez przewód USB wpinany w złącze w tablicy bez stosowania jakichkolwiek przejściówek ze zmianą standardu złącza. Zestaw instalacyjny powinien zawierać: komplet uchwytów instalacyjnych ściennych do tablicy, cztery pisaki (trzy z oznaczeniem koloru i jeden jako gumka), wskaźnik teleskopowy, przewód USB min. 5mb, płytę zawierającą sterowniki do systemów: Windows, Linux, Mac, Android oraz płytę instalacyjną z oprogramowaniem umożliwiającym tworzenie interaktywnych prezentacji.</p>

2.	Charakterystyka parametrów technicznych tablicy:	Technologia odczytu: IR, Ilość odczytywanych punktów: Jednoczesny odczyt 10 punktów , Obsługa: Pisak, Wskaźnik, Palec, Dowolny nieprzezroczysty element, Przekątna obszaru roboczego: min. 80". Rozdzielczość odczytu: min. 32 768 x 32 768, Dokładność pozycjonowania: ≤ 0.5mm, Czas reakcji: Pierwszy punkt 25 ms, kolejne 8 ms. Wsparcie: Win 10, Win 8.1, Win 8, Win 7, Vista, XP, Linux, Mac OS, Android. Waga: mniej niż 26 kg
3.	Oprogramowanie tablicy	<p>Oprogramowanie w języku polskim, umożliwiające za pośrednictwem narzędzi elektronicznych dokonywanie notatek (funkcja długopisu), zakreśleń, zaznaczeń płaszczyzną, posiadające funkcję pędzla i pisaka flash oraz tzw. Pisak inteligentny, którym można poprzez rysowanie (mazanie) po powierzchni tablicy odkrywać fragment po fragmencie, wcześniej wybrany i zapisany obraz lub obiekt z podręcznej galerii, wzbogacając tym samym prowadzone zajęcia pobudzając w słuchaczu wyobraźnię. Każde z narzędzi powinno posiadać możliwość przyporządkowania koloru, zmiany grubości i stylu kreski. Oprogramowanie musi mieć możliwość przyporządkowania indywidualnego koloru każdemu użytkownikowi, a więc jeżeli będzie pracowało czterech uczestników jednocześnie każdy z nich powinien mieć możliwość dokonywania notatek innym kolorem (funkcja multiuser). Zmiana strony powinna odbywać się w wielu trybach. Dodania czystej białej strony, dodawanie strony z zadeklarowanym kolorem z dostępnej w oprogramowaniu palety barw z możliwością zmiany koloru, dodawanie strony z obrazem oraz strony z zadeklarowanymi liniami, kratkami, pięcioliniami itp. Funkcjonalność oprogramowania powinna posiadać możliwość wstawiania figur geometrycznych płaskich jak również 3D (trójkąt, kwadrat, okrąg itp.) oraz przestrzennych typu stożek, walec, kula. Przy wstawianiu figur geometrycznych użytkownik powinien mieć możliwość dokonania wyboru (zadeklarowania) czy ma się pojawiać (wpisywać) rozmiar kąta czy ma być czysta figura. Korzystając z narzędzi matematycznych oprogramowanie musi posiadać w swoich zasobach narzędzia pomiarowe typu: linijka, ekiarka, kątomierz (z możliwością rozszerzenia skali / przeskalowania) cyrkiel. Funkcja cyrkla dodatkowo powinna wyświetlać kąt rozstawienia ramion lub promień jak również z automatu wstawiać (oznaczać) punkt środka kreślonego okręgu. Oprogramowanie musi posiadać zintegrowany (wbudowany w oprogramowaniu) odtwarzacz plików audio i video umożliwiający dokonywanie zrzutu dowolnego kadru wyświetlanego filmu za pośrednictwem jednego kliknięcia w ikonę umożliwiającą automatyczne wykonywanie takich zrzutów, wykonując zrzut z jednoczesnym przetworzeniem w kadr. Narzędzie to umożliwia wykonanie nieskończenie wielu zrzutów w dowolnym czasie wyświetlanego filmu i automatyczne wstawianie tych kadrów w okno prowadzonej lekcji. Moduł odtwarzania plików video powinien umożliwiać nanoszenie zaznaczeń i notatek na odtwarzanym dynamicznie obrazie jak również na pozyskanym kadrze. Po naniesieniu notatek na zrzutowanym kadrze oprogramowanie musi umożliwić scalenie obrazu wraz z notatkami i ich łączne przeskalowanie. Oprócz wbudowanego odtwarzacza plików audio-video oprogramowanie musi posiadać wbudowany rejestrator (video recorder) umożliwiający nagrywanie lekcji prowadzonej przez nauczyciela (obrazu tablicy) wraz z komentarzem lektora prowadzącego lekcję. Oprogramowanie powinno posiadać moduł matematyczny umożliwiający kreślenie funkcji poprzez ich zapis wzorem matematycznym. Moduł ten powinien zagwarantować możliwość kreślenia prostych jak również złożonych funkcji typu: $y=x$ jak również $y=2\sin(x^2)$ oraz nakładanie funkcji względem siebie z wyznaczaniem punktów</p>

		<p>przecięcia i możliwością przeskalowania wykresu. Moduł umożliwia naniesienie minimum ośmiu funkcji poprzez bezpośrednie zapisanie ich wzorem matematycznym określającym typ funkcji z wykorzystaniem wbudowanego modułu kalkulatora inżynierskiego oraz możliwość przeskalowywania tych funkcji względem układu współrzędnych. Zawarty w oprogramowaniu moduł (bez dokonywania dodatkowych opłat licencyjnych) do przeprowadzania interaktywnych testów lub głosowań powinien umożliwiać tworzenie i analizowanie pytań/odpowiedzi z jednoczesnym podłączeniem do czterdziestu uczestników w danej sesji z wykorzystaniem dowolnego tabletu lub Smartfonu z systemem Android lub Windows. Moduł interaktywnego testu musi posiadać możliwość udzielania odpowiedzi na pytania zamknięte jak również otwarte zawierające elementy graficzne. Wbudowany system przeprowadzania interaktywnych testów powinien umożliwić wygenerowanie nauczycielowi testów w postaci plików tekstowych na urządzeniu zewnętrznym (tablecie ucznia), automatyczne zebranie i sprawdzanie odpowiedzi z wygenerowanego testu oraz przyporządkowanie ocen do zadanych progów procentowych. Nauczyciel powinien również posiadać możliwość pobrania rozwiązanego przez ucznia testu, wyświetlenia go na tablicy w celu analizy włączając w to grupę słuchaczy. Moduł testu jest integralną częścią dostarczonego wraz z tablicą oprogramowania.</p> <p>Oprogramowanie powinno posiadać możliwość nanoszenia i zapisywania notatek pracując na plikach doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx. Dodatkowo powinno udostępniać narzędzia typu: tablica w tablicy, gdzie nauczyciel może chować zapisane wcześniej notatki lub w celu podpowiedzi rozwijać okno w oknie, lupa – umożliwiając tym samym powiększenie wybranego obszaru i podglądanie szczegółów, płynący tekst – poruszający się tekst od lewa do prawa lub odwrotnie z wygenerowaną informacją, z możliwością zmiany szybkości poruszania, wielkości czcionki i kroju, wyłączenie i blokowanie ekranu, kurtyna pełna lub częściowa odchylana z dowolnej strony, podłączenie kamery zewnętrznej, kamery dokumentowej, timera. Możliwość użycia reflektora i podglądanie ukrytych obrazów. Oprogramowanie powinno posiadać wbudowany moduł umożliwiający budowanie schematów oraz modułów doświadczalnych w celu umożliwienia zobrazowania i przeprowadzenia podstawowych doświadczeń z zakresu fizyki i chemii, wykorzystując załączone moduły i elementy eksperymentalne wykonane w technologii flash. Moduł laboratoryjny powinien umożliwić przeprowadzenie np.: doświadczenia z zakresu prawa ohma gdzie po zbudowaniu obwodu mamy możliwość płynnej regulacji wartością obciążenia i odczytem wskaźnikowym zegara natężenia prądu przy stałym źródle zasilania lub zmiennym. Możliwość przeprowadzania zadań z zakresu chemii, typu: wrzenie i odparowanie cieczy, pomiar temperatury itp. W oprogramowaniu powinien być wbudowany również moduł udostępniający kalkulator, umożliwiający tworzenie, wstawiania i edytowanie: tabel wykresów słupkowych i kołowych z deklaracją i wpisem wartości. Oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą musi posiadać również własną galerię z podziałem na poszczególne przedmioty, jak np.: Fizyka, Chemia, Biologia, Geografia, Historia, itp. Oraz podręczną galerię zawierającą szereg przydatnych plików umożliwiających przeprowadzanie zajęć z najmłodszymi. Galeria powinna zawierać w sumie ponad 5 000 plików. Elementy posegregowane w odpowiednich tematycznie katalogach umożliwiając tym samym szybkie przeszukiwanie i wyszukiwanie plików. Zawarte w galerii pliki powinny charakteryzować się bardzo dużą rozdzielczością umożliwiając duże</p>
--	--	---

		powiększanie obrazu (dotyczy to przede wszystkim map) pliki płaskie imitujące 2D/3D. Szereg grafik przedstawiających zwierzęta, roślinność, komórki, grafika przekrojowa itp. Oprócz plików statycznych galeria powinna również zawierać proste filmy opisujące różnego rodzaju zjawiska zachodzące w przyrodzie, opisujące zjawiska fizyczne, jak np. ruchy planet oraz krótkie filmy historyczne.
4	Projektor multimedialny	<p>Technologia: DLP Rozdzielczość: XGA 1024x768 Proporcje ekranu: Natywna 4:3 Kontrast: minimum 19 000:1 Jasność: minimum 3400 ANSI lumenów Zużycie energii: nie większe niż 340W Żywotność źródła światła minimum 3000h w trybie normalnym Współczynnik odległości(projekcji): nie większy niż 0,62:1 Wejścia video: minimum HDMI 1x, VGA 2x Wyjścia video minimum VGA 1x Wyjścia audio: minimum jack 3,5mm 1x Porty komunikacyjne: minimum USB 1x, RJ45 1x, RS232 1x Wbudowany głośnik: minimum 10W Korekcja trapezowa minimum 15 stopni Minimalne wymagania uchwyty ściennego do projektora: Odległość projektora od ściany płynnie regulowana do 116,50 cm; Możliwość regulacji pochylecia w osi uchwyty minimum +/- 40 ° Możliwość regulacji pochylecia na boki minimum +/- 40 ° Maksymalne obciążenie min. 10 kg Możliwość prowadzenia okablowania wewnątrz uchwyty; Wykonany ze stopu aluminium</p>
5	Głośniki	<p>Typ: Soundbar Sposób montażu: Naściennie przy tablicy interaktywnej Moc całkowita: Minimum 35W RMS Łączność bezprzewodowa: min Bluetooth 3.0</p>
6	Montaż	Komplet przewodów sygnałowych i zasilający o minimalnych wymiarach 10mb każdy. W zestawie należy dostarczyć przewód HDMI, VGA oraz zasilający do projektora w jednej całości o podanej powyżej długości. Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek przejściówek, przedłużaczy i tym podobnych rozwiązań.

II. Komputer przenośny (typ 1) – 44 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Fiukówce – 6 szt.

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 4 szt.

Zespół Szkół w Krzywdzie – 4 szt.

Zespół Szkół w Okrzei – 30 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Ekran	Przekątna: min 15 cala, max 15,9 cala Rozdzielczość: min. HD 1366x768 podświetlenie LED, min. 200 cd/m2, format 16:9, matowy, nie dotykowy
2.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none">- wykonana z tworzywa sztucznego- obudowa oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem SN- waga maksymalnie 2,5 kg- obudowa w ciemnym kolorze
3.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
4.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera
5.	Procesor	Procesor wielordzeniowy, bazowa częstotliwość min. 2,3GHz, minimum 2 rdzenie, minimum 3MB pamięci cache, o maksymalnym współczynniku TDP 15W, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3650 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)
6.	Pamięć operacyjna	min. 4 GB DDR4 2133MHz z możliwością rozbudowy (min. Jeden slot wolny)
7.	Dysk twardy	Min. 500GB HDD
8.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW Dual Layer, nie dopuszcza się napędów zewnętrznych
9.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu.
10.	Audio/Video	Wbudowana 24-bit karta dźwiękowa, wbudowany podwójny mikrofon, wbudowana kamera internetowa min. 0,9MP (1,280 x 720)
11.	Urządzenia wejściowe	Klawiatura wyspowa w układzie QWERTY, touchpad
12.	Porty/złącza	Wbudowane (minimum): HDMI, gniazdo VGA, czytnik kart SD, min. 4 x USB w tym min. 2 x USB 3.0, 1 x wyjście na słuchawki/wejście na mikrofon (combo). Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

13.	Karta sieciowa/ komunikacja	karty sieciowe min. LAN 10/100/1000 Mbit/s oraz zainstalowana wewnątrz obudowy bezprzewodowa dwuzakresowa karta sieciowa WiFi AC prędkość transmisji min. 860Mbps, Bluetooth 4.2
14.	Zasilacz	Zasilacz dedykowany do danego modelu przez producenta.
15.	System operacyjny	Windows 10 Professional 64bit. Na komputerze ma być preinstalowany system Windows 10 Professional PL 64bit. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne spełniające następujące wymagania: System musi mieć możliwość dodania do domeny opartej na systemie Windows 2008. System musi mieć możliwość zarządzania przez polisy GPO oparte o domenę System musi pozwalać na zarządzanie z poziomu konsoli users and computers z kontrolera domeny opartego na systemie Windows Serwer 2008 – dotyczy to zarządzania użytkownikami, grupami oraz przeglądania logów. System będzie stosował polityki bezpieczeństwa z polis GPO opartych o domenę Windows 2008. System musi mieć możliwość użycia filtrów WMI w celu zbierania informacji, stosowanie filtrów musi być możliwe przez polisy GPO oparte o domenę na systemie Windows 2008. System musi umożliwić zainstalowanie aplikacji MS Office bez użycia aplikacji wirtualizujących środowisko Windows.
16.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS oraz do dysku HDD/SDD. Wbudowane narzędzie diagnostyczne dysku twardego komputera oraz pamięci RAM. Możliwość zablokowania z poziomu BIOS: - bezprzewodowej karty sieciowej - Bluetooth - kamery internetowej
17.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001:2000 lub równoważny dla producenta sprzętu - ENERGY STAR - Deklaracja zgodności CE - Spełnianie kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych
18.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Złącze typu Kensington - Zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted – Platform Module (TPM 2.0) działający niezależnie od wersji BIOS.
19.	Bateria	Litowo-jonowa, minimum 4-cell, min. 45Wh, pozwalająca na minimum 9h pracy (test wykonany MobileMark 2014 z systemem Windows 10)
20.	Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej: - min. 24 miesięczna gwarancja - możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji

		- możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego
21.	Akcesoria	Mysz optyczna Mysz bezprzewodowa nowa, min. 2 klawisze, scroll. Połączenie z komputerem powinno się odbywać poprzez nano odbiornik dołączony w zestawie razem z myszką

III. Komputer przenośny (typ 2) – 21 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 21 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Ekran	Przekątna: min 15 cala, max 15,9 cala Rozdzielczość: min. HD 1366x768 podświetlenie LED, min. 200 cd/m2, format 16:9, matowy, nie dotykowy
2.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - wykonana z tworzywa sztucznego - obudowa oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem SN - waga maksymalnie 2,5 kg - obudowa w ciemnym kolorze
3.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
4.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera
5.	Procesor	Procesor wielordzeniowy, bazowa częstotliwość min. 2,3GHz, minimum 2 rdzenie, minimum 3MB pamięci cache, o maksymalnym współczynniku TDP 15W, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3650 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)
6.	Pamięć operacyjna	min. 4 GB DDR4 2133MHz z możliwością rozbudowy (min. Jeden slot wolny)
7.	Dysk twardy	Min. 128GB SSD
8.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW Dual Layer, nie dopuszcza się napędów zewnętrznych
9.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu.
10.	Audio/Video	Wbudowana 24-bit karta dźwiękowa, wbudowany podwójny mikrofon, wbudowana kamera internetowa min. 0,9MP (1,280 x 720)
11.	Urządzenia wejściowe	Klawiatura wyspowa w układzie QWERTY, touchpad
12.	Porty/złącza	Wbudowane (minimum): HDMI, gniazdo VGA, czytnik kart SD, min. 4 x USB w tym min. 2 szt. USB 3.0, 1 x wyjście na słuchawki/wejście na mikrofon (combo). Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
13.	Karta sieciowa/komunikacja	karty sieciowe min. LAN 10/100/1000 Mbit/s oraz zainstalowana wewnątrz obudowy bezprzewodowa dwuzakresowa karta sieciowa WiFi AC prędkość transmisji min. 860Mbps, Bluetooth 4.2

14.	Zasilacz	Zasilacz dedykowany do danego modelu przez producenta.
15.	System operacyjny	Windows 10 Professional 64bit. Na komputerze ma być preinstalowany system Windows 10 Professional PL 64bit. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne spełniające następujące wymagania: System musi mieć możliwość dodania do domeny opartej na systemie Windows 2008. System musi mieć możliwość zarządzania przez polityki GPO oparte o domenę Windows 2008. System musi pozwalać na zarządzanie z poziomu konsoli users and computers z kontrolera domeny opartego na systemie Windows 2008 – dotyczy to zarządzania użytkownikami, grupami oraz przeglądania logów. System będzie stosował polityki bezpieczeństwa z polis GPO opartych o domenę Windows 2008. System musi mieć możliwość użycia filtrów WMI w celu zbierania informacji, stosowanie filtrów musi być możliwe przez polityki GPO oparte o domenę na systemie Windows 2008. System musi umożliwić zainstalowanie aplikacji MS Office bez użycia aplikacji wirtualizujących środowisko Windows.
16.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS oraz do dysku HDD/SDD. Wbudowane narzędzie diagnostyczne dysku twardego komputera oraz pamięci RAM. Możliwość zablokowania z poziomu BIOS: - bezprzewodowej karty sieciowej - Bluetooth - kamery internetowej
17.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001:2000 lub równoważny dla producenta sprzętu - ENERGY STAR - Deklaracja zgodności CE - Spełnianie kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych
18.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Złącze typu Kensington - Zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted – Platform Module (TPM 2.0) działający niezależnie od wersji BIOS.
19.	Bateria	Litowo-jonowa, minimum 4-cell, min. 45Wh, pozwalająca na minimum 8h pracy (test wykonany MobileMark 2014 z systemem Windows 10)
20.	Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej: <ul style="list-style-type: none"> - min. 24 miesięczna gwarancja - możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego

21.	Akcesoria	Mysz optyczna Mysz bezprzewodowa nowa, min. 2 klawisze, scroll. Połączenie z komputerem powinno się odbywać poprzez nano odbiornik dołączony w zestawie razem z myszką
-----	-----------	---

IV. Oprogramowanie do zarządzania pracownią – 45 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 21 szt.

Zespół Szkół w Okrzei – 24 szt.

Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej i musi posiadać wsparcie producenta oprogramowania oraz spełniać następujące minimalne wymagania:

ZARZADZANIE KLASĄ

- Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.
- Przeprowadzenie zdalnego „wylogowania” wszystkich komputerów.
- Wysyłanie sygnału zdalnego „logowania” do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji.
- Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi.
- Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji.
- Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji.

ZARZADZANIE DRUKOWANIEM

- Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie.
- Ograniczenie ilości drukowanych stron.
- Autoryzacja ucznia przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.
- Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek.
- Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki.

ZARZADZANIE URZADZENIAMI

- Zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.
- Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CD / DVD.
- Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych.

REJESTR UCZNIÓW

- Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na początku lekcji.
- Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu.
- Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego Ucznia.

TRYB POKAZU (MOZLIWOSC PROWADZENIA INSTRUKTAŻU)

- Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom.
- Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom.
- Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom.
- Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom.
- Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów.

PODSWIETLENIE NA EKRANIE I NARZEDZIA DO RYSOWANIA (ADNOTACJA)

Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentacje. Mają to być minimum: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu.

WIRTUALNA TABLICA INTERAKTYWNA

Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.

WSPÓLNA PRZEGLADARKA INTERNETU

Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarką na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigację Nauczyciela w witrynie.

CZAT GRUPOWY LUB 1:1

Można otworzyć sesję dyskusyjną, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z całą klasą.

AUDIO

W trakcie prezentacji można transmitować przekaz audio lub głos Nauczyciela. Pomoc audio dostępna we wszystkich ekranach pokazu, w opcjach zdalnego sterowania oraz w sesjach czatu.

PREZENTACJA EKRANU UCZNIĄ

Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.

MONITOROWANIE AUDIO W CZASIE RZECZYWISTYM

Możliwości: jednoczesny podgląd wszystkich ekranów uczniów w klasie i bezpośrednia kontrola aktywności audio; wybór miniaturki ucznia i nasłuchiwanie dźwięku na jego komputerze; nasłuchiwanie mikrofonu ucznia i poprawianie wymowy; czat lub indywidualna praca z wybranym uczniem bez zakłócania toku lekcji.

PODGLĄD EKRANÓW UCZNIÓW W CZASIE RZECZYWISTYM (TRYB MONITOROWANIA)

- Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie.
- Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach.
- Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny.

MONITOROWANIE KOMUNIKATORÓW

Oprócz opcji zapobiegania uruchamianiu w klasie komunikatorów, aplikacja musi posiadać możliwość monitorowania określonych komunikatorów internetowych, pozwalając Nauczycielowi na kontrolowanie czatów oraz ich treści.

MONITOROWANIE KLAWIATUR W CZASIE RZECZYWISTYM

Jest to funkcja do zastosowania w połączeniu z kontrolą aplikacji, zapewniająca Nauczycielowi wgląd w prace Uczniów oraz zrozumienie przez nich tematu. Podczas lekcji, gdy Uczniowie pracują przy użyciu dozwolonej aplikacji, Nauczyciel może monitorować całą klasę oraz szybko i łatwo kontrolować treści zapisywane przez Uczniów i poziom aktywności każdego z nich.

POMIAR I KONTROLA APLIKACJI

- Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach.
- Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu.
- Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.
- Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji.

POMIAR I KONTROLA INTERNETU

- Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów.
- Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach.
- Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu.
- Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie.
- Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych.
- Zezwalanie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych.

ANKIETOWANIE UCZNIÓW

Funkcja ta pozwala sprawdzić, czy Uczniowie zrozumieli treści omawiane podczas lekcji, poprzez szybką ankietę.

- Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi.
- Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy.
- Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi Uczniów.
- Prezentowanie wyników ankiety wszystkim Uczniom.

BEZPIECZENSTWO:

Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z oprogramowania. Należą do nich:

- Unikatowy „klucz bezpieczeństwa”, dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi.
- Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania.
- Profile Instruktorów, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb.
- Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego.
- Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie.
- Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia.

KONSOLA TECHNICZNA

Konsola to narzędzie gwarantujące takie zarządzanie komputerami w szkole, by zawsze były one dostępne na potrzeby nauczania.

Konsola techniczna musi umożliwiać:

- Jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci.
- Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego Ucznia.
- Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów.
- Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej.
- Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera.
- Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera.
- Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze.
- Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela.
- Zdalne włączane, wyłączenie, restart i logowanie do komputerów w klasie.
- Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji.
- Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami.
- Rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund.

V. Komputer przenośny (typ 3) – 1 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 1 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Ekran	Przekątna: min 15 cala, max 15,9 cala Rozdzielczość: min. HD 1366x768 podświetlenie LED, min. 200 cd/m2, format 16:9, matowy, nie dotykowy
2.	Obudowa	– wykonana z tworzywa sztucznego – obudowa oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem SN – waga maksymalnie 2,5 kg – obudowa w ciemnym kolorze
3.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
4.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera
5.	Procesor	Procesor wielordzeniowy, bazowa częstotliwość min. 2,3GHz, minimum 2 rdzenie, minimum 3MB pamięci cache, o maksymalnym współczynniku TDP 15W, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 3650 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)
6.	Pamięć operacyjna	min. 8 GB DDR4 z możliwością rozbudowy (min. Jeden slot wolny)

7.	Dysk twardy	Min. 500GB SSD
8.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW Dual Layer, nie dopuszcza się napędów zewnętrznych
9.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu.
10.	Audio/Video	Wbudowana 24-bit karta dźwiękowa, wbudowany podwójny mikrofon, wbudowana kamera internetowa min. 0,9MP (1,280 x 720)
11.	Urządzenia wejściowe	Klawiatura wyspowa w układzie QWERTY, touchpad
12.	Porty/złącza	Wbudowane (minimum): HDMI, gniazdo VGA, czytnik kart SD, min. 4 x USB w tym min. 2szt. USB 3.0, 1 x wyjście na słuchawki/wejście na mikrofon (combo). Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
13.	Karta sieciowa/komunikacja	karty sieciowe min. LAN 10/100/1000 Mbit/s oraz zainstalowana wewnątrz obudowy bezprzewodowa dwuzakresowa karta sieciowa WiFi AC prędkość transmisji min. 860Mbps, Bluetooth 4.2
14.	Zasilacz	Zasilacz dedykowany do danego modelu przez producenta.
15.	System operacyjny	Windows 10 Professional 64bit. Na komputerze ma być preinstalowany system Windows 10 Professional PL 64bit. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne spełniające następujące wymagania: System musi mieć możliwość dodania do domeny opartej na systemie Windows 2008. System musi mieć możliwość zarządzania przez polisy GPO oparte o domenę na systemie Windows 2008. System musi pozwalać na zarządzanie z poziomu konsoli users and computers z kontrolera domeny opartego na systemie Windows 2008 – dotyczy to zarządzania użytkownikami, grupami oraz przeglądania logów. System będzie stosował polityki bezpieczeństwa z polis GPO opartych o domenę Windows 2008. System musi mieć możliwość użycia filtrów WMI w celu zbierania informacji, stosowanie filtrów musi być możliwe przez polisy GPO oparte o domenę na systemie Windows 2008. System musi umożliwić zainstalowanie aplikacji MS Office bez użycia aplikacji wirtualizujących środowisko Windows.
16.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość ustawienia hasła dostępu do BIOS oraz do dysku HDD/SDD. Wbudowane narzędzie diagnostyczne dysku twardego komputera oraz pamięci RAM. Możliwość zablokowania z poziomu BIOS: - bezprzewodowej karty sieciowej - Bluetooth - kamery internetowej
17.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001:2000 lub równoważny dla producenta sprzętu - ENERGY STAR - Deklaracja zgodności CE

		- Spełnianie kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych
18.	Bezpieczeństwo	- Złącze typu Kensington - Zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted – Platform Module (TPM 2.0) działający niezależnie od wersji BIOS.
19.	Bateria	Litowo-jonowa, minimum 4-cell, min. 45Wh, pozwalająca na minimum 8h pracy (test wykonany MobileMark 2014 z systemem Windows 10)
20.	Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej: - min. 24 miesięczna gwarancja - możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego
21.	Akcesoria	Mysz optyczna Mysz bezprzewodowa nowa, min. 2 klawisze, scroll. Połączenie z komputerem powinno się odbywać poprzez nano odbiornik dołączony w zestawie razem z myszką

VI. Serwer plików NAS – 1 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 1 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Architektura procesora	64-bit
2.	Częstotliwość procesora	Dwurdzeniowy 1.4 GHz
3.	Pamięć systemowa	1 GB DDR4
4.	Kieszeń/kieszenie na dyski	4
5.	Zgodny typ dysków	3.5" SATA HDD 2.5" SATA HDD 2.5" SATA SSD
6.	Maksymalna pojemność wewnętrzna	Minimum 40TB
7.	Port LAN RJ-45 1GbE	Minimum 1szt

8.	Port USB 3.0	Minimum 2szt
9.	System plików – wewnętrzne dyski twarde	EXT4
10.	System plików – zewnętrzne dyski twarde	EXT4 EXT3 FAT NTFS HFS+
11.	Certyfikaty	CE
12.	Gwarancja	2 lat
13.	Migracja macierzy RAID	0 1 5 6 10 JBOD
14.	VPN Server	TAK
15.	Maks. Liczba połączeń	5
16.	Dyski twarde	4szt x2TB
17.	Parametry techniczne dysku	interfejs : Serial ATA III pojemność: 2000 GB pamięć cache : minimum 64 MB wytrzymałość na wstrząsy w czasie pracy 65 G wytrzymałość na wstrząsy w czasie spoczynku 250 G niezawodność MTBF minimum 1000000 godz.

VII. Punkt dostępowy – 9 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 9 szt.

Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne

Z uwagi na rozbudowę istniejącej infrastruktury zaofertowany Access point musi współpracować w zakresie współpracy tunelowej z posiadanym kontrolerem Fortigate 80 oraz być zarządzany z jego poziomu jak również spełniać niżej wymienione minimalne parametry:

Obudowa urządzenia musi być wykonana z tworzywa sztucznego i umożliwiać montaż na suficie wewnątrz budynku.

Musi być wyposażone w dwa niezależne moduły radiowe pracujące w pasmach i obsługiwać następujące standardy:

1. 2.4 GHz b/g/n
2. 5 GHz a/n/ac

Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 16 SSID

Minimalna liczba interfejsów Ethernet – 1 w standardzie 10/100/1000 Base-TX

Urządzenie powinno być zasilane poprzez POE lub zewnętrzny zasilacz.

Interfejs radiowy urządzenia powinien wspierać minimum następujące funkcje:

1. MIMO – 2x2
2. Maksymalna przepustowość interfejsu dla poszczególnych pasm:
 - a) 2.4GHz – 400 Mbps
 - b) 5 GHz – 867 Mbps
3. Wymagana moc nadawania min. 22 dBm
4. Wsparcie dla 802.11n 20/40Mhz HT
5. Wsparcie dla kanału 80 MHz dla 802.11ac

Anteny – min. 4 wbudowane o zysku min. 4dBi dla pasma 2.4GHz, 5dBi dla pasma 5GHz

VIII. Tablica interaktywna (typ 2) – 3 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Krzywdzie – 3 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Tablica interaktywna:	<p>Tablica interaktywna o przekątnej powierzchni roboczej min 88 cali współpracująca z projektorem wyświetlającym obraz w formacie 16:10. Powierzchnia tablicy bez refleksów i odbłasków, sucho-ścieralna, magnetyczna umieszczona w ramie aluminiowej, trwale skręconej śrubami montażowymi (co eliminuje plastikowe zatrzaski montażowe) z plastikowym profilowanym łukiem i ochronnymi nakładkami na narożnikach. Rama tablicy aluminiowa, szeroka i trwała w tylnej części posiadająca kanały prowadzące, w których umieszczono nakrętki w celu możliwości szybkiego instalowania dedykowanego osprzętu opcjonalnego, jak np.: głośniki.</p> <p>Technologia odczytu – pozycjonowanie w podczerwieni z wysoką rozdzielczością odczytu 32 768 x 32 768 i pozycjonowania punktu z dokładnością $\leq 0.5\text{mm}$, obsługa tablicy za pomocą dowolnego nieprzezroczystego elementu np.: pisak, wskaźnik, palec. Tablica w standardzie musi posiadać min. Cztery pisaki odkładane na interaktywną półkę. Półka zainstalowana trwale do tablicy w dolnej jej części musi posiadać wbudowaną interakcję z możliwością automatycznego odczytem koloru pobieranego pisaka lub korektora. Pisaki powinny być zdefiniowane min. W trzech kolorach: czerwony, niebieski i czarny, a czwarty jako gumka/gąbka. W zestawie pisak/prezenter dla nauczyciela z możliwością zmiany koloru pisaka bez konieczności uruchamiania dodatkowego oprogramowania pisak powinien umożliwić obsługę PPT w zakresie minimum uruchomienia prezentacji oraz przechodzenie do kolejnych slajdów. Tablica musi umożliwiać niezależny odczyt min. 10 lub więcej punktów umożliwiając tym samym jednoczesną pracę min. 6 uczniom z założeniem, że każda z tych osób może wykonywać dowolne zadanie (operację) na tablicy z obsługą multigestów, tj.: powiększanie/pomniejszanie, rotacja i przesuwanie obiektów. Na powierzchni tablicy powinny znajdować się paski skrótów min. 25 przycisków, szybkiego dostępu, przekierowując do podstawowych narzędzi oprogramowania. Paski powinny być umieszczone w trwały sposób po obu stronach tablicy z wykluczeniem jakichkolwiek naklejek imitujących te paski. Komunikacja tablicy z komputerem odbywa się poprzez przewód USB wpinany w złącze w tablicy bez stosowania jakichkolwiek przejściówek ze zmianą standardu złącza. Zestaw instalacyjny powinien zawierać: komplet uchwytów instalacyjnych naściennych do tablicy, cztery pisaki (trzy z oznaczeniem koloru i jeden jako gumka), wskaźnik teleskopowy, przewód USB min. 5mb, płytę zawierającą sterowniki do systemów: Windows, Linux, Mac, Android oraz płytę instalacyjną z oprogramowaniem umożliwiającym tworzenie interaktywnych prezentacji.</p>
2.	Charakterystyka parametrów technicznych tablicy:	<p>Technologia odczytu: IR, Ilość odczytywanych punktów: Jednoczesny odczyt 10 punktów , Obsługa: Pisak, Wskaźnik, Palec, Dowolny nieprzezroczysty element, Przekątna obszaru roboczego: min. 88". Rozdzielczość odczytu: min. 32 768 x 32 768, Dokładność pozycjonowania: $\leq 0.5\text{mm}$, Czas reakcji: Pierwszy punkt 25 ms, kolejne 8 ms. Wsparcie: Win 10, Win 8.1, Win 8, Win 7, Vista, XP, Linux, Mac OS, Android. Waga: mniej niż 26 kg</p>
3.	Oprogramowanie tablicy	<p>Oprogramowanie w języku polskim, umożliwiające za pośrednictwem narzędzi elektronicznych dokonywanie notatek (funkcja długopisu), zakreśleń, zaznaczeń płaszczyzną, posiadające funkcję pędzla i pisaka flash oraz tzw. Pisak inteligentny, którym można poprzez rysowanie (mazanie) po powierzchni tablicy odkrywać fragment po fragmencie, wcześniej wybrany i zapisany obraz lub obiekt z podręcznej galerii, wzbogacając tym samym prowadzone zajęcia pobudzając w słuchaczu wyobraźnię. Każde z narzędzi powinno posiadać możliwość przyporządkowania koloru, zmiany grubości i stylu kreski. Oprogramowanie</p>

musi mieć możliwość przyporządkowania indywidualnego koloru każdemu użytkownikowi, a więc jeżeli będzie pracowało czterech uczestników jednocześnie każdy z nich powinien mieć możliwość dokonywania notatek innym kolorem (funkcja multiuser). Zmiana strony powinna odbywać się w wielu trybach. Dodania czystej białej strony, dodawanie strony z zadeklarowanym kolorem z dostępnej w oprogramowaniu palety barw z możliwością zmiany koloru, dodawanie strony z obrazem oraz strony z zadeklarowanymi liniami, kratkami, pięcioliniami itp. Funkcjonalność oprogramowania powinna posiadać możliwość wstawiania figur geometrycznych płaskich jak również 3D (trójkąt, kwadrat, okrąg itp.) oraz przestrzennych typu stożek, walec, kula. Przy wstawianiu figur geometrycznych użytkownik powinien mieć możliwość dokonania wyboru (zadeklarowania) czy ma się pojawiać (wpisywać) rozmiar kąta czy ma być czysta figura. Korzystając z narzędzi matematycznych oprogramowanie musi posiadać w swoich zasobach narzędzia pomiarowe typu: linijka, ekierka, kątomierz (z możliwością rozszerzenia skali / przeskalowania) cyrkiel. Funkcja cyrkla dodatkowo powinna wyświetlać kąt rozstawienia ramion lub promień jak również z automatu wstawiać (oznaczać) punkt środka kreślonego okręgu. Oprogramowanie musi posiadać zintegrowany (wbudowany w oprogramowaniu) odtwarzacz plików audio i video umożliwiający dokonywanie zrzutu dowolnego kadru wyświetlanego filmu za pośrednictwem jednego kliknięcia w ikonę umożliwiającą automatyczne wykonywanie takich zrzutów, wykonując zrzut z jednoczesnym przetworzeniem w kadr. Narzędzie to umożliwia wykonanie nieskończenie wielu zrzutów w dowolnym czasie wyświetlanego filmu i automatyczne wstawianie tych kadrów w okno prowadzonej lekcji. Moduł odtwarzania plików video powinien umożliwiać nanoszenie zaznaczeń i notatek na odtwarzanym dynamicznie obrazie jak również na pozyskanym kadrze. Po naniesieniu notatek na zrzutowanym kadrze oprogramowanie musi umożliwić scalenie obrazu wraz z notatkami i ich łączne przeskalowanie. Oprócz wbudowanego odtwarzacza plików audio-video oprogramowanie musi posiadać wbudowany rejestrator (video recorder) umożliwiający nagrywanie lekcji prowadzonej przez nauczyciela (obrazu tablicy) wraz z komentarzem lektora prowadzącego lekcję. Oprogramowanie powinno posiadać moduł matematyczny umożliwiający kreślenie funkcji poprzez ich zapis wzorem matematycznym. Moduł ten powinien zagwarantować możliwość kreślenia prostych jak również złożonych funkcji typu: $y=x$ jak również $y=2\sin(x^2)$ oraz nakładanie funkcji względem siebie z wyznaczaniem punktów przecięcia i możliwością przeskalowania wykresu. Moduł umożliwia naniesienie minimum ośmiu funkcji poprzez bezpośrednie zapisanie ich wzorem matematycznym określającym typ funkcji z wykorzystaniem wbudowanego modułu kalkulatora inżynierskiego oraz możliwość przeskalowywania tych funkcji względem układu współrzędnych. Zawarty w oprogramowaniu moduł (bez dokonywania dodatkowych opłat licencyjnych) do przeprowadzania interaktywnych testów lub głosowań powinien umożliwiać tworzenie i analizowanie pytań/odpowiedzi z jednoczesnym podłączeniem do czterdziestu uczestników w danej sesji z wykorzystaniem dowolnego tabletu lub Smartfona z systemem Android lub Windows. Moduł interaktywnego testu musi posiadać możliwość udzielania odpowiedzi na pytania zamknięte jak również otwarte zawierające elementy graficzne. Wbudowany system przeprowadzania interaktywnych testów powinien umożliwić wygenerowanie nauczycielowi testów w postaci plików tekstowych na urządzeniu zewnętrznym (tablicie ucznia), automatyczne zebranie i sprawdzanie odpowiedzi z

		<p>wygenerowanego testu oraz przyporządkowanie ocen do zadanych progów procentowych. Nauczyciel powinien również posiadać możliwość pobrania rozwiązanego przez ucznia testu, wyświetlenia go na tablicy w celu analizy włączając w to grupę słuchaczy. Moduł testu jest integralną częścią dostarczonego wraz z tablicą oprogramowania.</p> <p>Oprogramowanie powinno posiadać możliwość nanoszenia i zapisywania notatek pracując na plikach doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx. Dodatkowo powinno udostępniać narzędzia typu: tablica w tablicy, gdzie nauczyciel może chować zapisane wcześniej notatki lub w celu podpowiedzi rozwijać okno w oknie, lupa – umożliwiając tym samym powiększenie wybranego obszaru i podglądanie szczegółów, płynący tekst – poruszający się tekst od lewa do prawa lub odwrotnie z wygenerowaną informacją, z możliwością zmiany szybkości poruszania, wielkości czcionki i kroju, wyłączenie i blokowanie ekranu, kurtyna pełna lub częściowa odchylana z dowolnej strony, podłączenie kamery zewnętrznej, kamery dokumentowej, timera. Możliwość użycia reflektora i podglądanie ukrytych obrazów. Oprogramowanie powinno posiadać wbudowany moduł umożliwiający budowanie schematów oraz modułów doświadczalnych w celu umożliwienia zobrazowania i przeprowadzenia podstawowych doświadczeń z zakresu fizyki i chemii, wykorzystując załączone moduły i elementy eksperymentalne wykonane w technologii flash. Moduł laboratoryjny powinien umożliwić przeprowadzenie np.: doświadczenia z zakresu prawa ohma gdzie po zbudowaniu obwodu mamy możliwość płynnej regulacji wartością obciążenia i odczytem wskaźnikowym zegara natężenia prądu przy stałym źródle zasilania lub zmiennym. Możliwość przeprowadzania zadań z zakresu chemii, typu: wrzenie i odparowanie cieczy, pomiar temperatury itp. W oprogramowaniu powinien być wbudowany również moduł udostępniający kalkulator, umożliwiający tworzenie, wstawiania i edytowanie: tabel wykresów słupkowych i kołowych z deklaracją i wpisem wartości. Oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą musi posiadać również własną galerię z podziałem na poszczególne przedmioty, jak np.: Fizyka, Chemia, Biologia, Geografia, Historia, itp. Oraz podręczną galerię zawierającą szereg przydatnych plików umożliwiających przeprowadzanie zajęć z najmłodszymi. Galeria powinna zawierać w sumie ponad 5 000 plików. Elementy posegregowane w odpowiednich tematycznie katalogach umożliwiając tym samym szybkie przeszukiwanie i wyszukiwanie plików. Zawarte w galerii pliki powinny charakteryzować się bardzo dużą rozdzielczością umożliwiając duże powiększanie obrazu (dotyczy to przede wszystkim map) pliki płaskie imitujące 2D/3D. Szereg grafik przedstawiających zwierzęta, roślinność, komórki, grafika przekrojowa itp. Oprócz plików statycznych galeria powinna również zawierać proste filmy opisujące różnego rodzaju zjawiska zachodzące w przyrodzie, opisujące zjawiska fizyczne, jak np. ruchy planet oraz krótkie filmy historyczne.</p>
5	Głośniki	<p>Typ: Soundbar Sposób montażu: Naściennie przy tablicy interaktywnej Moc całkowita: Minimum 35W RMS Łączność bezprzewodowa: min Bluetooth 3.0</p>
6	Montaż	<p>Komplet przewodów sygnałowych i zasilający o minimalnych wymiarach 10mb każdy. W zestawie należy dostarczyć przewód HDMI, VGA oraz zasilający do projektora w jednej całości o podanej powyżej długości. Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek przejściówek, przedłużaczy i tym podobnych rozwiązań.</p>

7	Uchwyt	Minimalne wymagania uchwyty ściennego do projektora: Odległość projektora od ściany płynnie regulowana do 116,50 cm; Możliwość regulacji pochylenia w osi uchwyty minimum +/- 40 ° Możliwość regulacji pochylenia na boki minimum +/- 40 ° Maksymalne obciążenie min. 10 kg Możliwość prowadzenia okablowania wewnątrz uchwyty; Wykonany ze stopu aluminium
---	--------	---

W cenie oferty należy uwzględnić montaż w/w tablic interaktywnych z projektorem krótkoogniskowym z pozycji nr XIV niniejszego opisu.

IX. Wizualizer (typ1) – 1 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 1 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1	Rozdzielczość wyjściowa	Do 2592×1944 px
2	Matryca	CMOS 5,0 Mpx
3	Obszar roboczy	297x419mm
4	Podświetlenie	LED centralne
5	W zestawie	Przewody do uruchomienia i podłączenia do komputera

X. Wizualizer (typ 2) - 3 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Krzywdzie 3 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1	Matryca	CMOS 8 Mpix
2	Rozdzielczość	Full HD 1920 x 1080
3	Odświeżanie	30 fps
4	Głowica	Gęsia szyja
5	Zoom cyfrowy	16
6	Oświetlenie	Wbudowane min. górne

7	Wyjścia	HDMI, VGA
8	Wejścia	HDMI, VGA
9	Port komunikacyjny	USB
10	Wyposażenie	Pilot, zasilacz, przewód USB, instrukcja, oprogramowanie, karta SDHC 32GB
11	Oprogramowanie	Oferujące: - nanoszenie notatek na wyświetlany obraz oraz eksport w postaci zdjęcia lub pliku wideo - zaawansowane możliwości porównywania obrazów - picture-in-picture oraz side-by-side - OCR oraz text-to-speech- możliwość skanowania np. tekstu książki i przekształcania treści na format edytowalny - wtyczki do Power Point oraz Word- dzięki którym można wstawić do prezentacji obraz rejestrowany przez wizualizer lub szybko zeskanować treść książki do dokumentu

XI. Urządzenie wielofunkcyjne 3w1 monochromatyczne - 3 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Krzywdzie – 3 szt.

Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne

1. Typ wydruku: laser monochromatyczny
2. Funkcje: minimum skaner, drukarka, kopiarka
3. Opcje: minimum Wifi, duplex automatyczny
4. W zestawie: Kabel zasilający, Kabel USB, Toner startowy

XII. Urządzenie wielofunkcyjne 3w1 kolorowe - 2 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Krzywdzie – 2 szt.

Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne

1. Typ wydruku: laser kolor
2. Funkcje: minimum skaner, drukarka, kopiarka
3. Szybkość druku w kolorze/mono: minimum 18/18 str./min.
4. Interfejs: USB, Wi-Fi, LAN (Ethernet)
5. Duplex: automatyczny
6. Automatyczny podajnik dokumentów (ADF)

7. W zestawie: Kabel zasilający, Kabel USB, Tonery startowe

XIII. Projektor multimedialny - 2 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Fiukówce 2 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1	Projektor multimedialny	Technologia: DLP Rozdzielczość: WXGA 1280x800 Proporcje ekranu: Natywna 16:10 Kontrast: minimum 20 000:1 Jasność: minimum 3900 ANSI lumenów Zużycie energii: nie większe niż 340W Żywotność źródła światła minimum 3000h w trybie normalnym Wejścia video: minimum HDMI 1x, VGA 2x Wyjścia video minimum VGA 1x Wyjścia audio: minimum jack 3,5mm 1x Porty komunikacyjne: minimum USB 1x, RJ45 1x, RS232 1x Wbudowany głośnik

XIV. Projektor krótkoogniskowy - 4 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Krzywdzie – 4 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1	Projektor multimedialny	Technologia: DLP Rozdzielczość: WXGA 1280x800 Proporcje ekranu: Natywna 16:10 Kontrast: minimum 15 000:1 Jasność: minimum 3200 ANSI lumenów Zużycie energii: nie większe niż 340W Żywotność źródła światła minimum 3000h w trybie normalnym i minimum 10000h w trybie edukacyjnym

		<p>Współczynnik odległości(projekcji): nie większy niż 0,53:1 (Projektor musi wyświetlić obraz o podstawie 1m z odległości nie większej niż 53 cm)</p> <p>Wejścia video: minimum HDMI 1x, VGA 2x</p> <p>Wyjścia video minimum VGA 1x</p> <p>Wyjścia audio: minimum jack 3,5mm 1x</p> <p>Porty komunikacyjne: minimum USB 1x, RS232 1x</p> <p>Wbudowany głośnik: minimum 2W</p> <p>Korekcja trapezowa minimum 15 stopni</p> <p>Minimalne wymagania uchwyty ściennego do projektora:</p> <p>Odległość projektora od ściany płynnie regulowana do 116,50 cm;</p> <p>Możliwość regulacji pochylenia w osi uchwyty minimum +/- 40 °</p> <p>Możliwość regulacji pochylenia na boki minimum +/- 40 °</p> <p>Maksymalne obciążenie min. 10 kg</p> <p>Możliwość prowadzenia okablowania wewnątrz uchwyty;</p> <p>Wykonany ze stopu aluminium</p>
2	Montaż	<p>Komplet przewodów sygnałowych i zasilający o minimalnych wymiarach 10mb każdy. W zestawie należy dostarczyć przewód HDMI, VGA oraz zasilający do projektora w jednej całości o podanej powyżej długości. Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek przejściówek, przedłużaczy i tym podobnych rozwiązań.</p>

XV. Monitor interaktywny (typ 1) – 1 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Krzywdzie – 1 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Monitor interaktywny:	<p>Minimum 65 cali</p> <p>Format obrazu 16:9</p> <p>Głośniki minimum 15Wx2</p> <p>Rozdzielczość minimum 4K Ultra HD</p> <p>Złącza:</p> <p>Panel przedni: Minimum 1xHDMI, 1xUSB,1xUSB(Touch)</p> <p>Panel tylni: Minimum 1xUSB,1xVGA, 1xAUDIO, Czytnik Kart SD</p> <p>Technologia dotyku: pozycjonowanie w podczerwieni</p>

		<p>Obsługa multi-touch: Minimum 10 punktów</p> <p>Zabezpieczenie ekranu: Szkło hartowane o grubości minimum 4mm</p> <p>Rozdzielczość pozycjonowania: minimum 32000x32000</p> <p>Wbudowany system android: Tak</p> <p>Menu dotykowe OSD</p> <p>Pisak multipen do obsługi monitora interaktywnego z funkcjami prezentera. Pisak musi umożliwiać zmianę koloru oraz wielkości pisaka, zmianę strony, wybrania funkcji zaznaczania oraz spełniać rolę prezentera w podczas przeglądania prezentacji PowerPoint.</p> <p>Rama monitora wykonana z aluminium.</p> <p>Wbudowane WiFi</p> <p>Wbudowany komputer OPS o parametrach nie mniejszych niż:</p> <p>Procesor osiągający minimum 3000 pkt w teście CPU benchmark wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net,</p> <p>Obsługa rozdzielczości 4K</p> <p>Pamięć ram minimum 4GB</p> <p>Windows 10 64bit lub równoważny. System musi umożliwić zainstalowanie aplikacji MS Office bez użycia aplikacji wirtualizujących środowisko Windows.</p>
2.	Podstawa monitora	<p>Mobilny statyw do monitorów interaktywnych w rozmiarach od 47" do 84"".</p> <p>Statyw umożliwiający płynną regulację wysokości monitora interaktywnego za pomocą silnika elektrycznego sterowanego specjalnym modułem.</p> <p>Kółka mają możliwość blokady co zapobiega przypadkowemu przemieszczeniu urządzenia.</p> <p>Elektrycznie sterowana wysokość głównej kolumny w zakresie 50 cm</p> <p>Możliwość zatrzymania na dowolnej wysokości</p> <p>Podstawa jezdna umożliwia łatwe przemieszczanie zestawu między pomieszczeniami</p> <p>Maksymalne obciążenie kolumny głównej 120 kg</p> <p>Zintegrowany uchwyt odpowiadający standardom VESA max. do 600-400</p> <p>W zestawie moduł do sterowania wysokością</p> <p>Kółka z możliwością zablokowania pozycji</p> <p>Możliwość montażu komputera PC z tyłu obudowy</p>
3.	Oprogramowanie Monitora	<p>Oprogramowanie w języku polskim, umożliwiające za pośrednictwem narzędzi elektronicznych dokonywanie notatek (funkcja długopisu), zakreśleń, zaznaczeń płaszczyzną, posiadające funkcję pędzla i pisaka flash oraz tzw. pisak inteligentny, którym można poprzez rysowanie (mazanie) po powierzchni monitora odkrywać fragment po fragmencie, wcześniej wybrany i zapisany obraz lub obiekt z podręcznej galerii, wzbogacając tym samym prowadzone zajęcia</p>

		<p>pobudzając w słuchaczu wyobraźnię. Każde z narzędzi powinno posiadać możliwość przyporządkowania koloru, zmiany grubości i stylu kreski. Oprogramowanie musi mieć możliwość przyporządkowania indywidualnego koloru każdemu użytkownikowi, a więc jeżeli będzie pracowało czterech uczestników jednocześnie każdy z nich powinien mieć możliwość dokonywania notatek innym kolorem (funkcja multiuser). Zmiana strony powinna odbywać się w wielu trybach. Dodania czystej białej strony, dodawanie strony z zadeklarowanym kolorem z dostępnej w oprogramowaniu palety barw z możliwością zmiany koloru, dodawanie strony z obrazem oraz strony z zadeklarowanymi liniami, kratkami, pięcioliniami itp. Funkcjonalność oprogramowania powinna posiadać możliwość wstawiania figur geometrycznych płaskich jak również 3D (trójkąt, kwadrat, okrąg itp.) oraz przestrzennych typu stożek, walec, kula. Przy wstawianiu figur geometrycznych użytkownik powinien mieć możliwość dokonania wyboru (zadeklarowania) czy ma się pojawiać (wpisywać) rozmiar kąta czy ma być czysta figura. Korzystając z narzędzi matematycznych oprogramowanie musi posiadać w swoich zasobach narzędzia pomiarowe typu: linijka, ekierka, kątomierz (z możliwością rozszerzenia skali / przeskalowania) cyrkiel. Funkcja cyrkla dodatkowo powinna wyświetlać kąt rozstawienia ramion lub promień jak również z automatu wstawiać (oznaczać) punkt środka kreślonego okręgu. Oprogramowanie musi posiadać zintegrowany (wbudowany w oprogramowaniu) odtwarzacz plików audio i video umożliwiający dokonywanie zrzutu dowolnego kadru wyświetlanego filmu za pośrednictwem jednego kliknięcia w ikonę umożliwiającą automatyczne wykonywanie takich zrzutów, wykonując zrzut z jednoczesnym przetworzeniem w kadr. Narzędzie to umożliwia wykonanie nieskończenie wielu zrzutów w dowolnym czasie wyświetlanego filmu i automatyczne wstawianie tych kadrów w okno prowadzonej lekcji. Moduł odtwarzania plików video powinien umożliwiać nanoszenie zaznaczeń i notatek na odtwarzanym dynamicznie obrazie jak również na pozyskanym kadrze. Po naniesieniu notatek na zrzutowanym kadrze oprogramowanie musi umożliwić scalenie obrazu wraz z notatkami i ich łączne przeskalowanie. Oprócz wbudowanego odtwarzacza plików audio-video oprogramowanie musi posiadać wbudowany rejestrator (video recorder) umożliwiający nagrywanie lekcji prowadzonej przez nauczyciela (obrazu monitora) wraz z komentarzem lektora prowadzącego lekcję. Oprogramowanie powinno posiadać moduł matematyczny umożliwiający kreślenie funkcji poprzez ich zapis wzorem matematycznym. Moduł ten powinien zagwarantować możliwość kreślenia prostych jak również złożonych funkcji typu: $y=x$ jak również $y=2\sin(x^2)$ oraz nakładanie funkcji względem siebie z wyznaczaniem punktów przecięcia i możliwością przeskalowania wykresu. Moduł umożliwia naniesienie minimum ośmiu funkcji poprzez bezpośrednie zapisanie ich wzorem matematycznym określającym typ funkcji z wykorzystaniem wbudowanego modułu kalkulatora inżynierskiego oraz możliwość przeskalowywania tych funkcji względem układu współrzędnych. Zawarty w oprogramowaniu moduł (bez dokonywania dodatkowych opłat licencyjnych) do przeprowadzania interaktywnych testów lub głosowań powinien umożliwiać tworzenie i analizowanie pytań/odpowiedzi z jednoczesnym podłączeniem do czterdziestu uczestników w danej sesji z wykorzystaniem dowolnego tabletu lub Smartfona z systemem Android lub Windows. Moduł interaktywnego testu musi posiadać możliwość udzielania odpowiedzi na pytania zamknięte jak również otwarte.</p>
--	--	---

		<p>Wbudowany system przeprowadzania interaktywnych testów powinien umożliwić wygenerowanie nauczycielowi testów w postaci plików tekstowych na urządzeniu zewnętrznym (tablicy ucznia), automatyczne zebranie i sprawdzanie odpowiedzi z wygenerowanego testu oraz przyporządkowanie ocen do zadanych progów procentowych. Nauczyciel powinien również posiadać możliwość pobrania rozwiązane przez ucznia testu, wyświetlenia go na monitorze w celu analizy włączając w to grupę słuchaczy. Moduł testu jest integralną częścią dostarczonego wraz z monitorem oprogramowania.</p> <p>Oprogramowanie powinno posiadać możliwość nanoszenia i zapisywania notatek pracując na plikach doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx. Dodatkowo powinno udostępniać narzędzia, gdzie nauczyciel może chować zapisane wcześniej notatki lub w celu podpowiedzi rozwijać okno w oknie, lupa – umożliwiając tym samym powiększenie wybranego obszaru i podglądanie szczegółów, płynący tekst – poruszający się tekst od lewa do prawa lub odwrotnie z wygenerowaną informacją, z możliwością zmiany szybkości poruszania, wielkości czcionki i kroju, wyłączenie i blokowanie ekranu, kurtyna pełna lub częściowa odchylana z dowolnej strony, podłączenie kamery zewnętrznej, kamery dokumentowej, timera. Możliwość użycia reflektora i podglądanie ukrytych obrazów. Oprogramowanie powinno posiadać wbudowany moduł umożliwiający budowanie schematów oraz modułów doświadczalnych w celu umożliwienia zobrazowania i przeprowadzenia podstawowych doświadczeń z zakresu fizyki i chemii, wykorzystując załączone moduły i elementy eksperymentalne wykonane w technologii flash. Moduł laboratoryjny powinien umożliwić przeprowadzenie np.: doświadczenia z zakresu prawa Ohma gdzie po zbudowaniu obwodu mamy możliwość płynnej regulacji wartością obciążenia i odczytem wskaźnikowym zegara natężenia prądu przy stałym źródle zasilania lub zmiennym. Możliwość przeprowadzania zadań z zakresu chemii, typu: wrzenie i odparowanie cieczy, pomiar temperatury itp. W oprogramowaniu powinien być wbudowany również moduł udostępniający kalkulator, umożliwiający tworzenie, wstawianie i edytowanie: tabel wykresów słupkowych i kołowych z deklaracją i wpisem wartości. Oprogramowanie dostarczone wraz z monitorem musi posiadać również własną galerię z podziałem na poszczególne przedmioty, jak np.: Fizyka, Chemia, Biologia, Geografia, Historia, itp. oraz podręczną galerię zawierającą szereg przydatnych plików umożliwiających przeprowadzanie zajęć z najmłodszymi. Galeria powinna zawierać w sumie ponad 5 000 plików. Elementy posegregowane w odpowiednich tematycznie katalogach umożliwiając tym samym szybkie przeszukiwanie i wyszukiwanie plików. Zawarte w galerii pliki powinny charakteryzować się bardzo dużą rozdzielczością umożliwiając duże powiększanie obrazu (dotyczy to przede wszystkim map) pliki płaskie imitujące 2D/3D. Szereg grafik przedstawiających zwierzęta, roślinność, komórki, grafika przekrojowa itp. Oprócz plików statycznych galeria powinna również zawierać proste filmy opisujące różnego rodzaju zjawiska zachodzące w przyrodzie, opisujące zjawiska fizyczne, jak np. ruchy planet oraz krótkie filmy historyczne.</p>
4	Montaż	<p>Komplet przewodów sygnałowych i zasilający o minimalnych wymiarach 5mb każdy. W zestawie należy dostarczyć przewód HDMI. Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek przejściówek, przedłużaczy i tym podobnych rozwiązań.</p>

XVI. Monitor interaktywny (typ 2) – 2 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Okrzei – 2 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Monitor interaktywny:	<p>Minimum 55 cali Format obrazu 16:9 Głośniki minimum 15Wx2 Rozdzielczość minimum 4K Ultra HD Złącza: Panel przedni: Minimum 1xHDMI, 1xUSB,1xUSB(Touch) Panel tylni: Minimum 1xUSB,1xVGA, 1xAUDIO, Czytnik Kart SD Technologia dotyku: pozycjonowanie w podczerwieni Obsługa multi-touch: Minimum 10 punktów Zabezpieczenie ekranu: Szkło hartowane o grubości minimum 4mm Rozdzielczość pozycjonowania: minimum 32000x32000 Wbudowany system android: Tak Menu dotykowe OSD Pisak multipen do obsługi monitora interaktywnego z funkcjami prezentera. Pisak musi umożliwiać zmianę koloru oraz wielkości pisaka, zmianę strony, wybrania funkcji zaznaczania oraz spełniać rolę prezentera podczas przeglądania prezentacji PowerPoint. Rama monitora wykonana z aluminium. Wbudowane WiFi Możliwość zainstalowania komputera w gniazdo OPS</p>
2.	Oprogramowanie Monitora	<p>Oprogramowanie w języku polskim, umożliwiające za pośrednictwem narzędzi elektronicznych dokonywanie notatek (funkcja długopisu), zakreśleń, zaznaczeń płaszczyzną, posiadające funkcję pędzla i pisaka flash oraz tzw. pisak inteligentny, którym można poprzez rysowanie (mazanie) po powierzchni monitora odkrywać fragment po fragmencie, wcześniej wybrany i zapisany obraz lub obiekt z podręcznej galerii, wzbogacając tym samym prowadzone zajęcia pobudzając w słuchaczu wyobraźnię. Każde z narzędzi powinno posiadać możliwość przyporządkowania koloru, zmiany grubości i stylu kreski. Oprogramowanie musi mieć możliwość przyporządkowania indywidualnego koloru każdemu użytkownikowi, a więc jeżeli będzie pracowało czterech uczestników jednocześnie każdy z nich powinien mieć możliwość dokonywania notatek innym kolorem (funkcja multiuser). Zmiana strony powinna odbywać się w wielu trybach. Dodania czystej białej strony, dodawanie strony z zadeklarowanym</p>

kolorem z dostępnej w oprogramowaniu palety barw z możliwością zmiany koloru, dodawanie strony z obrazem oraz strony z zadeklarowanymi liniami, krótkami, pięcioliniami itp. Funkcjonalność oprogramowania powinna posiadać możliwość wstawiania figur geometrycznych płaskich jak również 3D (trójkąt, kwadrat, okrąg itp.) oraz przestrzennych typu stożek, walec, kula. Przy wstawianiu figur geometrycznych użytkownik powinien mieć możliwość dokonania wyboru (zadeklarowania) czy ma się pojawiać (wpisywać) rozmiar kąta czy ma być czysta figura. Korzystając z narzędzi matematycznych oprogramowanie musi posiadać w swoich zasobach narzędzia pomiarowe typu: linijka, ekierka, kątomierz (z możliwością rozszerzenia skali / przeskalowania) cyrkiel. Funkcja cyrkla dodatkowo powinna wyświetlać kąt rozstawienia ramion lub promień jak również z automatu wstawiać (oznaczać) punkt środka kreślonego okręgu. Oprogramowanie musi posiadać zintegrowany (wbudowany w oprogramowaniu) odtwarzacz plików audio i video umożliwiający dokonywanie zrzutu dowolnego kadru wyświetlanego filmu za pośrednictwem jednego kliknięcia w ikonę umożliwiającą automatyczne wykonywanie takich zrzutów, wykonując zrzut z jednoczesnym przetworzeniem w kadr. Narzędzie to umożliwia wykonanie nieskończenie wielu zrzutów w dowolnym czasie wyświetlanego filmu i automatyczne wstawianie tych kadrów w okno prowadzonej lekcji. Moduł odtwarzania plików video powinien umożliwiać nanoszenie zaznaczeń i notatek na odtwarzanym dynamicznie obrazie jak również na pozyskanym kadrze. Po naniesieniu notatek na zrzutowanym kadrze oprogramowanie musi umożliwić scalenie obrazu wraz z notatkami i ich łączne przeskalowanie. Oprócz wbudowanego odtwarzacza plików audio-video oprogramowanie musi posiadać wbudowany rejestrator (video recorder) umożliwiający nagrywanie lekcji prowadzonej przez nauczyciela (obrazu monitora) wraz z komentarzem lektora prowadzącego lekcję. Oprogramowanie powinno posiadać moduł matematyczny umożliwiający kreślenie funkcji poprzez ich zapis wzorem matematycznym. Moduł ten powinien zagwarantować możliwość kreślenia prostych jak również złożonych funkcji typu: $y=x$ jak również $y=2\sin(x^2)$ oraz nakładanie funkcji względem siebie z wyznaczaniem punktów przecięcia i możliwością przeskalowania wykresu. Moduł umożliwia naniesienie minimum ośmiu funkcji poprzez bezpośrednie zapisanie ich wzorem matematycznym określającym typ funkcji z wykorzystaniem wbudowanego modułu kalkulatora inżynierskiego oraz możliwość przeskalowywania tych funkcji względem układu współrzędnych. Zawarty w oprogramowaniu moduł (bez dokonywania dodatkowych opłat licencyjnych) do przeprowadzania interaktywnych testów lub głosowań powinien umożliwiać tworzenie i analizowanie pytań/odpowiedzi z jednoczesnym podłączeniem do czterdziestu uczestników w danej sesji z wykorzystaniem dowolnego tabletu lub Smartfona z systemem Android lub Windows. Moduł interaktywnego testu musi posiadać możliwość udzielania odpowiedzi na pytania zamknięte jak również otwarte. Wbudowany system przeprowadzania interaktywnych testów powinien umożliwić wygenerowanie nauczycielowi testów w postaci plików tekstowych na urządzeniu zewnętrznym (tablecie ucznia), automatyczne zebranie i sprawdzanie odpowiedzi z wygenerowanego testu oraz przyporządkowanie ocen do zadanych progów procentowych. Nauczyciel powinien również posiadać możliwość pobrania rozwiązane przez ucznia testu, wyświetlenia go na monitorze w celu analizy włączając w to grupę słuchaczy. Moduł testu jest integralną częścią dostarczonego wraz z monitorem oprogramowania.

Oprogramowanie powinno posiadać możliwość nanoszenia i zapisywania notatek pracując na plikach doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx. Dodatkowo powinno udostępniać narzędzia, gdzie nauczyciel może chować zapisane wcześniej notatki lub w celu

		<p>podpowiedzi rozwijać okno w oknie, lupa – umożliwiając tym samym powiększenie wybranego obszaru i podglądanie szczegółów, płynący tekst – poruszający się tekst od lewa do prawa lub odwrotnie z wygenerowaną informacją, z możliwością zmiany szybkości poruszania, wielkości czcionki i kroju, wyłączenie i blokowanie ekranu, kurtyna pełna lub częściowa odchylana z dowolnej strony, podłączenie kamery zewnętrznej, kamery dokumentowej, timera. Możliwość użycia reflektora i podglądanie ukrytych obrazów. Oprogramowanie powinno posiadać wbudowany moduł umożliwiający budowanie schematów oraz modułów doświadczalnych w celu umożliwienia zobrazowania i przeprowadzenia podstawowych doświadczeń z zakresu fizyki i chemii, wykorzystując załączone moduły i elementy eksperymentalne wykonane w technologii flash. Moduł laboratoryjny powinien umożliwić przeprowadzenie np.: doświadczenia z zakresu prawa ohma gdzie po zbudowaniu obwodu mamy możliwość płynnej regulacji wartością obciążenia i odczytem wskaźnikowym zegara natężenia prądu przy stałym źródle zasilania lub zmiennym. Możliwość przeprowadzania zadań z zakresu chemii, typu: wrzenie i odparowanie cieczy, pomiar temperatury itp. W oprogramowaniu powinien być wbudowany również moduł udostępniający kalkulator, umożliwiający tworzenie, wstawiania i edytowanie: tabel wykresów słupkowych i kołowych z deklaracją i wpisem wartości. Oprogramowanie dostarczone wraz z monitorem musi posiadać również własną galerię z podziałem na poszczególne przedmioty, jak np.: Fizyka, Chemia, Biologia, Geografia, Historia, itp. oraz podręczną galerię zawierającą szereg przydatnych plików umożliwiających przeprowadzanie zajęć z najmłodszymi. Galeria powinna zawierać w sumie ponad 5 000 plików. Elementy posegregowane w odpowiednich tematycznie katalogach umożliwiając tym samym szybkie przeszukiwanie i wyszukiwanie plików. Zawarte w galerii pliki powinny charakteryzować się bardzo dużą rozdzielczością umożliwiając duże powiększanie obrazu (dotyczy to przede wszystkim map) pliki płaskie imitujące 2D/3D. Szereg grafik przedstawiających zwierzęta, roślinność, komórki, grafika przekrojowa itp. Oprócz plików statycznych galeria powinna również zawierać proste filmy opisujące różnego rodzaju zjawiska zachodzące w przyrodzie, opisujące zjawiska fizyczne, jak np. ruchy planet oraz krótkie filmy historyczne.</p>
4	Montaż	<p>Komplet przewodów sygnałowych i zasilający o minimalnych wymiarach 5mb każdy. W zestawie należy dostarczyć przewód HDMI. Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek przejściówek, przedłużaczy i tym podobnych rozwiązań.</p>

XVII. Szafa mobilna do przechowywania i zarządzania laptopami - 1 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Okrzei – 1 szt.

Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne

Napięcie zasilania: 230V

System zasilania: Demontowane listwy połączone z sekwenserem kontrolującym kolejnością załączania listew w celu utrzymania stałego zapotrzebowania na energię. System umożliwia jednoczesne podłączenie min. 26 laptopów.

Podłączenie: Zasilanie doprowadzane załączonym przewodem o długości min 3m.

Zabezpieczenie elektryczne: Bezpiecznik przeciążeniowy

Koła: Dopuszczalny nacisk na każde koło min 140kg. Dwa koła z hamulcem

Budowa: Drzwi szafy zamykane zamkiem zabezpieczającym z blokadą w dwóch punktach. Wierzch wózka pokryty blatem z melaminy. Korpus wózka posiadający otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza (chłodzenie ładujących się laptopów). Na bocznych ściankach (min. 2) uchwyty ułatwiające transport.

XVIII. UPS - 1 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Hucie Dąbrowie – 1 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1	Na wyjściu	Moc wyjściowa : minimum 2 700W / 3 000 VA Napięcie wyjściowe: 230V Zniekształcenia napięcia wyjściowego: Poniżej 5% Złącza wyjściowe minimum (8szt) IEC 320 C13 (Zasilanie zapasowe) (1szt) IEC 320 C19 (Zasilanie zapasowe)
2	Na wejściu	Nominalne napięcie wejściowe: 230V Długość przewodu zasilania minimum 2 metry
3	Akumulatory i czas podtrzymania	Typ akumulatora :Bezobsługowy szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy z elektrolitem w postaci żelu szczelny Oczekiwana żywotność akumulatora (lata) minimum 3 lata Akumulatory wymienne przez użytkownika "na gorąco" bez przerywania pracy systemu TAK Czas podtrzymania przy obciążeniu 100% w trybie podstawowym minimum 3,2 min Czas podtrzymania przy obciążeniu 50% w trybie podstawowym minimum 11,5 min Efektywność urządzenia przy obciążeniu 100% minimum 99,0%
4	Komunikacja i zarządzanie	Interfejs Porty: Szeregowe (RJ45), USB i SmartSlot Panel sterowania Wyświetlacz statusu LED ze wskaźnikiem pracy online: Zasilanie akumulatorowe: Wskaźniki Wymień baterię i Przeciążenie, Wielofunkcyjna konsola sterownicza i informacyjna LCD Alarm dźwiękowy Alarm przy zasilaniu akumulatora: alarm przy bardzo niskim poziomie naładowania akumulatora: konfigurowalne opóźnienia

		Awaryjny wyłącznik zasilania TAK Powiadomienie o rozłączeniu akumulatora TAK Automatyczne włączenie UPS-a po powrocie zasilania Automatycznie uruchamia podłączony sprzęt w momencie wznowienia zasilania z sieci elektrycznej.
5	Ochrona przed przepięciami i filtracja	Klasa energetyczna sprzętu przeciwprzepięciowego: 320 Dżuli
6	Obudowa	Rack 2U
7	W zestawie	Przewód RS-232 Przewód USB Wsporniki montażowe

XIX. Urządzenie umożliwiające ładowanie oraz zarządzanie mobilnym sprzętem - 1 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Krzywdzie – 1 szt.

Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne

Mobilny stolik z dwoma blatami niezależnie ustawianymi na wysokości 77 lub 87 cm

Pulpit pod projektor musi posiadać listwy antyżełzizgowe oraz regulację kąta nachylenia minimum 34 stopnie.

Konstrukcja wykonana z profili stalowych

Podstawa wyposażona w 4 kółka w tym 2 z blokadami w celu zabezpieczenia zestawu przed niekontrolowanym przesunięciem.

Udźwig minimum 10kg

XX. Tablica interaktywna (typ 3) - 7 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Okrzei – 7 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne
1.	Tablica interaktywna:	Tablica interaktywna o przekątnej powierzchni roboczej min 80 cali współpracująca z projektorem wyświetlającym obraz w formacie 4:3. Powierzchnia tablicy bez refleksów i odbłasków, sucho-ścieralna, magnetyczna umieszczona w ramie

		<p>aluminiowej, trwale skręconej śrubami montażowymi (co eliminuje plastikowe zatrzaski montażowe) z plastikowym profilowanym łukiem i ochronnymi nakładkami na narożnikach. Rama tablicy aluminiowa, szeroka i trwała w tylnej części posiadająca kanały prowadzące, w których umieszczono nakrętki w celu możliwości szybkiego instalowania dedykowanego osprzętu opcjonalnego, jak np.: głośniki.</p> <p>Technologia odczytu - pozycjonowanie w podczerwieni z wysoką rozdzielczością odczytu 32 768 x 32 768 i pozycjonowania punktu z dokładnością $\leq 0.5\text{mm}$, obsługa tablicy za pomocą dowolnego nieprzezroczystego elementu np.: pisak, wskaźnik, palec. Tablica w standardzie musi posiadać min. cztery pisaki odkładane na interaktywną półkę. Półka zainstalowana trwale do tablicy w dolnej jej części musi posiadać wbudowaną interakcję z możliwością automatycznego odczytem koloru pobieranego pisaka lub korektora. Pisaki powinny być zdefiniowane min. w trzech kolorach: czerwony, niebieski i czarny, a czwarty jako gumka/gąbka. W zestawie pisak/prezenter dla nauczyciela z możliwością zmiany koloru pisaka bez konieczności uruchamiania dodatkowego oprogramowania pisak powinien umożliwić obsługę PPT w zakresie minimum uruchomienia prezentacji oraz przechodzenie do kolejnych slajdów. Tablica musi umożliwiać niezależny odczyt min. 10 lub więcej punktów umożliwiając tym samym jednoczesną pracę min. 6 uczniom z założeniem, że każda z tych osób może wykonywać dowolne zadanie (operację) na tablicy z obsługą multigestów, tj.: powiększanie/pomniejszanie, rotacja i przesuwanie obiektów. Na powierzchni tablicy powinny znajdować się paski skrótów min. 25 przycisków, szybkiego dostępu, przekierowując do podstawowych narzędzi oprogramowania. Paski powinny być umieszczone w trwały sposób po obu stronach tablicy z wykluczeniem jakichkolwiek naklejek imitujących te paski. Komunikacja tablicy z komputerem odbywa się poprzez moduł bezprzewodowy WIFI . Zestaw instalacyjny powinien zawierać: komplet uchwytów instalacyjnych naściennych do tablicy, cztery pisaki (trzy z oznaczeniem koloru i jeden jako gumka), wskaźnik teleskopowy, przewód USB min. 5mb, płytę zawierającą sterowniki do systemów: Windows, Linux, Mac, Android oraz płytę instalacyjną z oprogramowaniem umożliwiającym tworzenie interaktywnych prezentacji.</p>
2.	Charakterystyka parametrów technicznych tablicy:	<p>Technologia odczytu: IR, Ilość odczytywanych punktów: Jednoczesny odczyt 10 punktów , Obsługa: Pisak, Wskaźnik, Palec, Dowolny nieprzezroczysty element, Przekątna obszaru roboczego: min. 80". Rozdzielczość odczytu: min. 32 768 x 32 768, Dokładność pozycjonowania: $\leq 0.5\text{mm}$, Czas reakcji: Pierwszy punkt 25 ms, kolejne 8 ms. Wsparcie: Win 10, Win 8.1, Win 8, Win 7, Vista, XP, Linux, Mac OS, Android. Waga: mniej niż 26 kg</p>
3.	Oprogramowanie tablicy	<p>Oprogramowanie w języku polskim, umożliwiające za pośrednictwem narzędzi elektronicznych dokonywanie notatek (funkcja długopisu), zakreśleń, zaznaczeń płaszczyzną, posiadające funkcję pędzla i pisaka flash oraz tzw. pisak inteligentny, którym można poprzez rysowanie (mazanie) po powierzchni tablicy odkrywać fragment po fragmencie, wcześniej wybrany i zapisany obraz lub obiekt z podręcznej galerii, wzbogacając tym samym prowadzone zajęcia pobudzając w słuchaczu wyobraźnię. Każde z narzędzi powinno posiadać możliwość przyporządkowania koloru, zmiany grubości i stylu kreski. Oprogramowanie musi mieć możliwość przyporządkowania indywidualnego koloru każdemu użytkownikowi, a więc jeżeli będzie pracowało czterech uczestników jednocześnie każdy z nich powinien mieć możliwość dokonywania notatek innym kolorem (funkcja multiuser). Zmiana strony powinna odbywać się w wielu trybach. Dodania czystej białej strony, dodawanie strony z zadeklarowanym</p>

		<p>kolorem z dostępnej w oprogramowaniu palety barw z możliwością zmiany koloru, dodawanie strony z obrazem oraz strony z zadeklarowanymi liniami, kratkami, pięcioliniami itp. Funkcjonalność oprogramowania powinna posiadać możliwość wstawiania figur geometrycznych płaskich jak również 3D (trójkąt, kwadrat, okrąg itp.) oraz przestrzennych typu stożek, walec, kula. Przy wstawianiu figur geometrycznych użytkownik powinien mieć możliwość dokonania wyboru (zadeklarowania) czy ma się pojawiać (wpisywać) rozmiar kąta czy ma być czysta figura. Korzystając z narzędzi matematycznych oprogramowanie musi posiadać w swoich zasobach narzędzia pomiarowe typu: linijka, ekierka, kątomierz (z możliwością rozszerzenia skali / przeskalowania) cyrkiel. Funkcja cyrkla dodatkowo powinna wyświetlać kąt rozstawienia ramion lub promień jak również z automatu wstawiać (oznaczać) punkt środka kreślonego okręgu. Oprogramowanie musi posiadać zintegrowany (wbudowany w oprogramowaniu) odtwarzacz plików audio i video umożliwiający dokonywanie zrzutu dowolnego kadru wyświetlanego filmu za pośrednictwem jednego kliknięcia w ikonę umożliwiającą automatyczne wykonywanie takich zrzutów, wykonując zrzut z jednoczesnym przetworzeniem w kadr. Narzędzie to umożliwia wykonanie nieskończenie wielu zrzutów w dowolnym czasie wyświetlanego filmu i automatyczne wstawianie tych kadrów w okno prowadzonej lekcji. Moduł odtwarzania plików video powinien umożliwiać nanoszenie zaznaczeń i notatek na odtwarzanym dynamicznie obrazie jak również na pozyskanym kadrze. Po naniesieniu notatek na zrzutowanym kadrze oprogramowanie musi umożliwić scalenie obrazu wraz z notatkami i ich łączne przeskalowanie. Oprócz wbudowanego odtwarzacza plików audio-video oprogramowanie musi posiadać wbudowany rejestrator (video recorder) umożliwiający nagrywanie lekcji prowadzonej przez nauczyciela (obrazu tablicy) wraz z komentarzem lektora prowadzącego lekcję. Oprogramowanie powinno posiadać moduł matematyczny umożliwiający kreślenie funkcji poprzez ich zapis wzorem matematycznym. Moduł ten powinien zagwarantować możliwość kreślenia prostych jak również złożonych funkcji typu: $y=x$ jak również $y=2\sin(x^2)$ oraz nakładanie funkcji względem siebie z wyznaczaniem punktów przecięcia i możliwością przeskalowania wykresu. Moduł umożliwi naniesienie minimum ośmiu funkcji poprzez bezpośrednie zapisanie ich wzorem matematycznym określającym typ funkcji z wykorzystaniem wbudowanego modułu kalkulatora inżynierskiego oraz możliwość przeskalowywania tych funkcji względem układu współrzędnych. Zawarty w oprogramowaniu moduł (bez dokonywania dodatkowych opłat licencyjnych) do przeprowadzania interaktywnych testów lub głosowań powinien umożliwiać tworzenie i analizowanie pytań/odpowiedzi z jednoczesnym podłączeniem do czterdziestu uczestników w danej sesji z wykorzystaniem dowolnego tabletu lub Smartfonu z systemem Android lub Windows. Moduł interaktywnego testu musi posiadać możliwość udzielania odpowiedzi na pytania zamknięte jak również otwarte zawierające elementy graficzne. Wbudowany system przeprowadzania interaktywnych testów powinien umożliwić wygenerowanie nauczycielowi testów w postaci plików tekstowych na urządzeniu zewnętrznym (tablicie ucznia), automatyczne zebranie i sprawdzanie odpowiedzi z wygenerowanego testu oraz przyporządkowanie ocen do zadanych progów procentowych. Nauczyciel powinien również posiadać możliwość pobrania rozwiązanego przez ucznia testu, wyświetlenia go na tablicy w celu analizy włączając w to grupę słuchaczy. Moduł testu jest integralną częścią dostarczonego wraz z tablicą oprogramowania. Oprogramowanie powinno posiadać możliwość nanoszenia i zapisywania notatek pracując na plikach doc, docx, xls, xlsx, ppt,</p>
--	--	---

		<p>pptx. Dodatkowo powinno udostępniać narzędzia typu: tablica w tablicy, gdzie nauczyciel może chować zapisane wcześniej notatki lub w celu podpowiedzi rozwijać okno w oknie, lupa – umożliwiając tym samym powiększenie wybranego obszaru i podglądanie szczegółów, płynący tekst – poruszający się tekst od lewa do prawa lub odwrotnie z wygenerowaną informacją, z możliwością zmiany szybkości poruszania, wielkości czcionki i kroju, wyłączenie i blokowanie ekranu, kurtyna pełna lub częściowa odchylana z dowolnej strony, podłączenie kamery zewnętrznej, kamery dokumentowej, timera. Możliwość użycia reflektora i podglądanie ukrytych obrazów. Oprogramowanie powinno posiadać wbudowany moduł umożliwiający budowanie schematów oraz modułów doświadczalnych w celu umożliwienia zobrazowania i przeprowadzenia podstawowych doświadczeń z zakresu fizyki i chemii, wykorzystując załączone moduły i elementy eksperymentalne wykonane w technologii flash. Moduł laboratoryjny powinien umożliwić przeprowadzenie np.: doświadczenia z zakresu prawa ohma gdzie po zbudowaniu obwodu mamy możliwość płynnej regulacji wartością obciążenia i odczytem wskaźnikowym zegara natężenia prądu przy stałym źródle zasilania lub zmiennym. Możliwość przeprowadzania zadań z zakresu chemii, typu: wrzenie i odparowanie cieczy, pomiar temperatury itp. W oprogramowaniu powinien być wbudowany również moduł udostępniający kalkulator, umożliwiający tworzenie, wstawiania i edytowanie: tabel wykresów słupkowych i kołowych z deklaracją i wpisem wartości. Oprogramowanie dostarczone wraz z tablicą musi posiadać również własną galerię z podziałem na poszczególne przedmioty, jak np.: Fizyka, Chemia, Biologia, Geografia, Historia, itp. oraz podręczną galerię zawierającą szereg przydatnych plików umożliwiających przeprowadzanie zajęć z najmłodszymi. Galeria powinna zawierać w sumie ponad 5 000 plików. Elementy posegregowane w odpowiednich tematycznie katalogach umożliwiając tym samym szybkie przeszukiwanie i wyszukiwanie plików. Zawarte w galerii pliki powinny charakteryzować się bardzo dużą rozdzielczością umożliwiając duże powiększanie obrazu (dotyczy to przede wszystkim map) pliki płaskie imitujące 2D/3D. Szereg grafik przedstawiających zwierzęta, roślinność, komórki, grafika przekrojowa itp. Oprócz plików statycznych galeria powinna również zawierać proste filmy opisujące różnego rodzaju zjawiska zachodzące w przyrodzie, opisujące zjawiska fizyczne, jak np. ruchy planet oraz krótkie filmy historyczne.</p>
4	Projektor multimedialny	<p>Technologia: DLP Rozdzielczość: XGA 1024x768 Proporcje ekranu: Natywna 4:3 Kontrast: minimum 19 000:1 Jasność: minimum 3400 ANSI lumenów Zużycie energii: nie większe niż 340W Żywotność źródła światła minimum 3000h w trybie normalnym Współczynnik odległości(projekcji): nie większy niż 0,62:1 Wejścia video: minimum HDMI 1x, VGA 2x Wyjścia video minimum VGA 1x Wyjścia audio: minimum jack 3,5mm 1x Porty komunikacyjne: minimum USB 1x, RJ45 1x, RS232 1x</p>

		<p>Wbudowany głośnik: minimum 10W Korekcja trapezowa minimum 15 stopni Minimalne wymagania uchwyty ściennego do projektora: Odległość projektora od ściany płynnie regulowana do 116,50 cm; Możliwość regulacji pochylenia w osi uchwyty minimum +/- 40 ° Możliwość regulacji pochylenia na boki minimum +/- 40 ° Maksymalne obciążenie min. 10 kg Możliwość prowadzenia okablowania wewnątrz uchwyty; Wykonany ze stopu aluminium</p>
5	Głośniki	<p>Typ: Soundbar Sposób montażu: Naściennie przy tablicy interaktywnej Moc całkowita: Minimum 35W RMS Łączność bezprzewodowa: min Bluetooth 3.0</p>
6	Montaż	<p>Komplet przewodów sygnałowych i zasilający o minimalnych wymiarach 10mb każdy. W zestawie należy dostarczyć przewód HDMI, VGA oraz zasilający do projektora w jednej całości o podanej powyżej długości. Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek przejściówek, przedłużaczy i tym podobnych rozwiązań.</p>

XXI. Tablet - 8 szt.

Lokalizacja:

Zespół Szkół w Okrzei – 8 szt.

Opis parametrów, jakie musi spełnić oferowany przedmiot zamówienia – wymagania minimalne

- wyświetlacz IPS 10" 1920 x 1200 pikseli,
- ośmiordzeniowy procesor
- 3 GB RAM,
- Android 7.0
- 32 GB pamięci wewnętrznej,
- aparat 8 Mpix,
- kamera 8 Mpix,
- LTE,

- Bluetooth,
- WiFi a/b/g/n/ac,
- GPS,
- slot kart microSD,
- port microUSB,
- akumulator o pojemności min. 6500 mAh,

W zestawie: instrukcja, ładowarka, kabel USB, rysik, folia ochronna, etui (z funkcją postawienia tabletu, etui posiadające wycięte otwory dla wszystkich złączy w tablecie w tym na kamerę oraz głośnik.

XXII. Pozostałe minimalne wymagania

Pozostałe minimalne wymagania, jakie muszą spełniać elementy:

- w cenie należy uwzględnić dostawę i montaż w/w elementów na miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- w cenie należy uwzględnić również koszty gdy producent sprzętu wymaga jego uruchomienia w obecności przedstawiciela serwisu w celu zachowania warunków gwarancji.

W ramach dostawy powyżej opisanych urządzeń Wykonawca w ramach ceny za dostawę urządzeń zobowiązany jest do rozpakowania, instalacji, integracji i uruchomienia- stosownie do potrzeb danego elementu przedmiotu zamówienia .

Wykonawca wraz ze sprzętem dostarczy odpowiednie gwarancje oraz dokumenty potwierdzające, że oferowany sprzęt posiada niezbędne normy, atesty i certyfikaty. Powyższe dokumenty wraz z kartami gwarancyjnymi winny być dostarczone w miejscu i terminie dostawy danego elementu zamówienia, przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego.

W przypadku gdy producent danego elementu zamówienia (sprzętu) w celu zachowania warunków gwarancji wymaga uruchomienia przez przedstawiciela serwisu- organizację i koszt takiego uruchomienia ponosi Wykonawca – zawarty jest w cenie oferty.