

## Załącznik nr 1a do SIWZ

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla TIK, platforma edukacyjna, pomoce dydaktyczne

Projekt obejmuje dwie (2) Szkoły podstawowe oraz jedno (1) Gimnazjum w Gminie Gzy (obszary wiejskie) borykające się z podobnymi problemami edukacyjnymi. Głównym celem projektu jest podniesienie wiedzy i kompetencji kluczowych, właściwych postaw i umiejętności niezbędnych na rynku pracy i złagodzenie zdiagnozowanych dysfunkcji u 183 uczniów uczęszczających do szkół wiejskich w Gminie Gzy (tj. Publiczna Szkoła Podstawowa w Przewodowie Poduchownym, Publiczna Szkoła Podstawowa w Skaszewie Włociańskim, Publiczne Gimnazjum w Gzach), w tym rozwinięcie indywidualnego podejścia do ucznia, szczególnie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi oraz wzrost kompetencji zawodowych u 33 nauczycieli tych szkół.

Szczegółowy Opis przedmiotu zamówienia dotyczący:

#### **I. Zakup i wdrożenie platformy oraz treści e-learnigowych**

##### **A. Platforma edukacyjna z treściami dydaktycznymi (ilość 3).**

**W ramach projektu należy uruchomić platformę edukacyjną dla każdej jednostki edukacyjnej, łącznie z:**

- 183 loginami dla uczniów biorących udział w projekcie,
- 183 loginami dla opiekunów prawnych uczniów biorących udział w projekcie,
- 33 loginami dla nauczycieli biorących udział w projekcie.

Wszystkie szkoły biorące udział w projekcie będą korzystać z tej samej platformy.

Platforma ma być przechowywana na serwerze Dostawcy platformy, a po okresie 5 lat musi istnieć możliwość przeniesienia oprogramowania na serwer Zamawiającego.

Minimalne wymagania dotyczące dostawy platformy edukacyjnej:

1. Zawartość merytoryczna:

- a) Szkoła podstawowa – co najmniej: j. polski, matematyka, j. angielski. Łącznie min. 1500 ćwiczeń.
- b) Gimnazjum – co najmniej: j. polski, matematyka, j. angielski, biologia, chemia, geografia, historia, WOS. Łącznie min. 2600 ćwiczeń.

2. Wymagania merytoryczne dodatkowe:

-Wymagane są gotowe testy interaktywne z zakresu każdego przedmiotu.

-Od poziomu gimnazjum - konieczna obecność filmów edukacyjnych: wykładów filmowych, a dla przedmiotów przyrodniczych – filmów z eksperymentami. Min. długość materiałów filmowych: 10h w gimnazjum.

-Materiały dydaktyczne muszą być zgodne z obowiązującą podstawą programową, oraz zgodne z wymaganiami egzaminów końcowych z opisanych powyżej przedmiotów (egzamin gimnazjalny).

### 3. Wymagania funkcjonalne:

-umożliwienie pierwszego dostępu (rejestracji) uczniom za pomocą jednego wspólnego kodu aktywacyjnego (łatwość w dystrybucji treści);

-umożliwienie pierwszego dostępu nauczycielom (rejestracji) za pomocą jednego wspólnego kodu aktywacyjnego (łatwość w dystrybucji treści);

-możliwość pracy w podstawowych przeglądarkach: Mozilla, Chrome, IE, Safari;

-skalowalność do dowolnego urządzenia: komputera, laptopa, tabletu czy smartfona;

portal oraz wszystkie treści edukacyjne łącznie z filmami edukacyjnymi mają być dostępne w technice responsywnej (RWD – Responsive web Design) z możliwością powiększania programowego wielkości czcionki w ramach systemu dystrybucji treści (niezależnie od programowego trybu powiększania czcionki przez przeglądarkę);

-dostęp do treści winien być zapewniony dla roli nauczyciela i ucznia z dowolnego urządzenia stacjonarnego: komputera urządzenia przenośnego: laptopa oraz mobilnego: tabletu czy smartfona;

-możliwość samodzielnej pracy ucznia (bez konieczności udostępniania uczniom treści przez nauczycieli): uczeń może samodzielnie korzystać z materiałów filmowych, tekstowych i audiowizualnych, a także wykonywać ćwiczenia, których poprawność weryfikuje system;

-możliwość wielokrotnego rozwiązywania przez ucznia każdego z ćwiczeń w samodzielnej nauki;

-możliwość zadawania przez nauczyciela zadań domowych, testów spełniających następujące minimalne wymagania:

a) testy tworzy się z gotowych zadań lub poszczególnych przykładów (części zadań) do których dostęp ma nauczyciel (możliwość dowolnego doboru ćwiczeń do testu spośród dostępnych ćwiczeń i/lub przykładów zestawów treści);

b) możliwość wysyłania zadań/testów z końcowym terminem wykonania określonym co do dnia, godziny minuty (zadanie/test uczeń musi wykonać np. do 15 grudnia do godz. 15:30);

c) możliwość wysyłania zadań/testów z końcowym terminem wykonania określonym co do dnia, godziny minuty oraz z konkretnie określonym przedziałem czasowym wykonania określonym co do minuty (zadanie/test będzie dostępne dla uczniów np. do dnia 15 grudnia do godz. 15:30 a czas maksymalny jego rozwiązania wynosi 15 minut);

d) możliwość wysyłania zadań/testów z terminem rozpoczęcia określonym co do dnia, godziny minuty oraz z konkretnie określonym przedziałem czasowym na wykonanie określonym co do minuty (zadanie/test będzie dostępne dla uczniów np. dnia 15 grudnia od godz. 15:00 a czas maksymalny jego rozwiązania wynosi 20 minut);

e) automatyczny raport nauczyciela z realizacji zadań/testów zawierający co najmniej zestawienie zbiorowe uczniów, którzy wykonali zadanie/test oraz informację indywidualną o wynikach ucznia oraz możliwość podglądnięcia pracy każdego ucznia wraz z udzielonymi w zadaniach/testach indywidualnym odpowiedziami;

f) wyniki z rozwiązania zadania domowego dostępne mają być dla ucznia od razu po jego rozwiązaniu natomiast wyniki testu mają być dostępne dla ucznia dopiero po zakończeniu czasu przeznaczanego na rozwiązanie testu LUB od razu po odesłaniu rozwiązania testu przez ostatniego z uczniów biorącego udział w teście;

g) możliwość próbnego rozwiązywania ćwiczeń w zestawach treści przez nauczyciela w taki sam sposób jak rozwiązuje je uczeń np.: celem ocenienia stopnia trudności ćwiczeń / przykładów przed ich wysłaniem uczniom;

- możliwość zapisywania uczniów do grup przez nauczyciela oraz możliwość samodzielnego dopisywania się uczniów do grup przy pomocy kodu otrzymanego od nauczyciela;
- brak konieczności obsługi administracyjnej po stronie Zamawiającego;

#### 4. Wymagania odnośnie dostawy i licencji:

-cena sprzedaży zawiera szkolenia z zakresu zawartości merytorycznej treści udostępnianych i obsługi funkcjonalnej dla wskazanych nauczycieli Zamawiającego;

-cena zawiera sprzedaż dożywotniej licencji na użytkowanie programu, w tym co najmniej 5-letni okres przechowywania programu na serwerze Dostawcy platformy, a po tym okresie możliwość przeniesienia oprogramowania na serwer Zamawiającego;

-cena uwzględnia wszelkie koszty oprogramowania czy praw autorskich związane z przeniesieniem oprogramowania platformy i zawartości merytorycznych do środowiska Zamawiającego, po okresie przechowywania programu na serwerze Dostawcy platformy;

-cena zawiera możliwość aktywowania nielimitowanej ilości loginów użytkowników, które Zamawiający może aktywować na własne potrzeby w dowolnym czasie, zarówno w trakcie realizacji projektu, jak i po jego zakończeniu, i także wtedy, kiedy platforma edukacyjna zostanie przeniesiona na serwer Zamawiającego, musi istnieć bez kosztowa możliwość dołączania kolejnych placówek edukacyjnych

-cena zawiera co najmniej 5-letni okres obsługi administracyjnej Zamawiającego „na telefon” obejmującej co najmniej wydawanie nowych kodów dostępowych dla uczniów/nauczycieli, czy realizację szkoleń produktowych dla kolejnych nauczycieli wskazanych przez Zamawiającego;

-cena zawiera minimum 5-letni dostęp do aktualizacji materiałów dydaktycznych, w tym aktualizacji związanych ze zmianami podstawy programowej lub innymi zmianami w systemie edukacji (np. likwidacja gimnazjów i wydłużenie szkoły podstawowej);

-cena zawiera dostęp do aktualizacji oprogramowania i funkcjonalności przez min. 3 lata od daty dostawy (**Kryterium poza cenowe - Wykonawca może zaoferować czas dłuższy niż wymagane min. 3 lata - szczegóły SIWZ Kryteria oceny ofert**)

## II. Tablice Interaktywne

### Przedmiot dostawy obejmuje dostawę i wdrożenie 6 sztuk.

Wymagania minimalne	
Specyfikacja sprzętowa	Rozpoznawanie gestów
Technologia	Podczerven
Punkty dotyku	10 touch
Prędkość kursora	180 dot/s
Współczynnik kształtu	4:3, 16:9
Rozdzielczość	32768 x 32768
Dokładność dotyku	<2mm
Port komunikacyjny	USB 2.0, USB 1.1, USB 3.0
Kąt widzenia	Poziomy 170°, Pionowy 160°



<b>System operacyjny</b>	Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Linux, Mac, Android
<b>Pobór mocy</b>	Zasilanie z portu USB DC 4.6V- 5.0V <1W ( 100mA at 5V)
<b>Warunki pracy</b>	Wewnątrz lub zewnątrz
<b>Przechowywanie</b>	Temperatura: -30°C~60°C Wilgotność: 0%~95%
<b>Działanie</b>	Temperatura: -10°C~45°C Wilgotność: 10%~90%
<b>Montaż</b>	Montaż ścienny, cabinets, podstawa jezdna(opcjonalnie)
<b>Przyciski szybkiego dostępu</b>	Przyciski nadrukowane bezpośrednio na powierzchnię tablicy. min. 23 funkcje.
<b>Materiał powierzchni</b>	Stal walcowana na zimno, odporna na uszkodzenia, powierzchnia NANO.
<b>Materiał wewnętrzny</b>	Polipropylen wysokiej jakości
<b>Tył</b>	Ocynkowana blacha stalowa
<b>Całkowity rozmiar (mm)</b>	Min. 1775 x 1285
<b>Całkowita przekątna (cale)</b>	Min. 86
<b>Rozmiar wewnętrzny (interaktywny) (mm)</b>	1723 x 1223
<b>Przekątna wewnętrzna (interaktywny) (cale)</b>	min. 83,4
<b>Rozmiar projekcyjny (mm)</b>	1627 x 1220
<b>Przekątna projekcyjna (cale)</b>	80,1
<b>Współczynnik kształtu</b>	4:3
<b>Waga tablicy (kg)</b>	Maks. 19 kg
<b>Głośnik</b>	Moc 2x20W, Bluetooth, złącze optyczne TOSLink, pasmo przenoszenia 30Hz-20kHz, AUX
<b>Półka interaktywna</b>	Łatwy sposób na zmianę koloru pisaka. Efektem użycia pisaka oznaczonego np. kolorem czerwonym jest pisanie w tym kolorze bez konieczności wyboru koloru z przybornika. Funkcje: 3 kolory (czerwony, niebieski, czarny) oraz gumka.
<b>Inne</b>	Serwis powinien posiadać certyfikat zarządzania jakością ISO 9001 w zakresie procedury serwisowej, dokument potwierdzający certyfikację należy załączyć do oferty.
<b>Akcesoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uchwyty montażowe</li> <li>• Przewód USB</li> <li>• Pisaki 3szt</li> <li>• Wskaźnik teleskopowy</li> <li>• Gąbka</li> <li>• Półka na pisaki</li> <li>• Oprogramowanie na CD</li> </ul>

### III. Projekторы cyfrowe.

**Przedmiot dostawy obejmuje dostawę i wdrożenie 6 sztuk.**

Parametry minimalne	
Typ projektora	DLP konstrukcja bez filtra
Pobór mocy (W)	maks. 280 (Normal) / maks. 250 (ECO) / maks. 3 (Network Stand-by) / 0,5 (Stand-by); maks. 335 W (tryb wysokiej jasności)
Rozdzielczość	1024x768 pikseli
Jasność maksymalna	min. 3300 ANSI Lumenów
Kontrast	10 000:1
Moc lampy	maks. 275 W AC (165 W AC Tryb Eco )
Obiektyw	F=2.4 f=6,5mm
Współczynnik projekcji	0,56:1

Odległość projekcji	0,68-1,48m
Czas życia lampy w godzinach	8000 w trybie Eco / 5500 w trybie normalnym / 3500 w trybie wysokiej jasności
Głośność urządzenia	36 dBm
Głośność urządzenia w trybie Eco	30 dBm
Złącza wejścia wideo	2xHDMI, D-SUB, 1xRCA
Złącza wyjścia wideo	D-SUB
Złącza wejścia Audio	1x3.5mm mini jack, 1xRCA stereo
Wejście mikrofonowe	TAK 1x3.5mm mini jack
Złącza wyjścia Audio	1x3,5mm mini jack
USB	2xTYPE A, 1x TYPE B
Złącze synchronizacji 3D	TAK mini DIN 3 pin
LAN	RJ 45
Programowa korekcja geometryczna	TAK
Możliwość podłączenia opcjonalnego modułu WI-Fi	TAK poprzez złącze USB
Możliwość przesyłania sygnału wideo przez USB	TAK
Korekcja koloru ściany	TAK
Głośnik	TAK min. 20W
Dołączone oprogramowanie do zarządzania przez sieć LAN (Możliwość pobrania z sieci)	TAK
Korekcja efektu trapezowego	+/- 30 stopni
Wymiary	370 x 100 x 300 (bez nóżek i obiektywu)
Waga	4 kg
Gwarancja urządzenie / gwarancja dla lampy projekcyjnej	3 lata / 3 lata lub 3 000 godzin (zależy co nastąpi pierwsze)
Certyfikaty i standardy	<p>-Zaświadczenie niezależnego podmiotu zajmującego się poświadczaniem zgodności działań Wykonawcy z normami jakościowymi, potwierdzające, iż system zarządzania jakością Wykonawcy spełnia wymagania zawarte w normie serii PN-EN ISO 9001, lub inne równoważne zaświadczenie wystawione przez podmioty mające siedzibę w innym państwie członkowskim Europejskiego Obszaru Gospodarczego lub inne dokumenty potwierdzające stosowanie przez Wykonawcę równoważnych środków zapewnienia jakości (załączyć do oferty).</p> <p>-Zaświadczenie niezależnego podmiotu zajmującego się poświadczaniem zgodności działań Wykonawcy z normami jakościowymi, potwierdzające spełnienie wymagań systemów zarządzania ochroną środowiska, w szczególności certyfikat zgodności z normą PN-EN ISO 14001:2005 lub inne równoważne zaświadczenie wystawione przez podmioty mające siedzibę w innym państwie członkowskim Europejskiego Obszaru Gospodarczego lub inne dokumenty potwierdzające stosowanie przez Wykonawcę równoważnych środków zapewnienia jakości (załączyć do oferty).</p> <p>-Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>-Karta katalogowa (załączyć do oferty)</p> <p>-Dostawca projektorów musi posiadać oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych przez oferenta lub przez firmę serwisującą producent projektorów przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem gwarancyjnym zaoferowanych projektorów.</p>

#### IV. Zestawy komputerowe z oprogramowaniem.



**Przedmiot dostawy obejmuje dostawę 9 zestawów.**

Komplet składający się z:

- laptopa z systemem operacyjnym,
- oprogramowania biurowego,
- oprogramowania antywirusowego,
- oprogramowaniem do zarządzania mobilną pracownią komputerową.

lp.	Opis wymagań minimalnych	
1	Ekran	TFT 14" LED HD o rozdzielczości min. 1366 x 768, z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare".
2	Wydajność/ Procesor	Procesor dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 2750 punktów w teście PassMark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> (na dzień nie wcześniejszy niż 01.06.2017 r.). W formularzu wymagane podanie producenta i modelu procesora.
3	Chipset	Zaprojektowany i wykonany do pracy w komputerach przenośnych rekomendowany przez producenta procesora.
4	Obudowa	Dopuszczalne kolory - czarny, srebrny, grafitowy, szary lub ich kombinacje.
5	Pamięć RAM	1x 4GB DDR3L MHz (pamięć RAM rozszerzalna do 16GB). 1 slot wolny.
6	Dysk twardy	min. 500 GB HDD Dysk twardy musi zawierać partycję Recovery – na partycji musi znajdować się obraz zainstalowanych i skonfigurowanych elementów tj.: - systemu operacyjnego - oprogramowania biurowego - oprogramowania antywirusowego Partycja musi zapewniać przywrócenie systemu operacyjnego, zainstalowanego i skonfigurowanego w/w oprogramowania.
7	Karta graficzna	Karta graficzna zintegrowana z płytą główną lub procesorem. Z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej. Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 12, Open GL4.4. Karta graficzna musi osiągać w teście wydajności PassMark - Video Card Benchmark wyniki min. 590 punktów. W formularzu wymagane podanie producenta i modelu karty graficznej.
8	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio, wbudowane dwa głośniki stereo oraz cyfrowy mikrofon
9	Połączenia i karty sieciowe	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL) WLAN 802.11 AC wraz z Bluetooth 4.0 COMBO
10	Porty/złącza (wbudowane)	1 x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 1 x Czytnik Kart pamięci SD™ 2 x USB 3.0, (1 port z możliwością ładowania przy wyłączonym notebooku) 1 x USB 2.0 1 x VGA (D-SUB), 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI ze wsparciem HDCP 1 x zasilanie DC-in
11	Klawiatura	Pełnowymiarowa, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). Klawiatura typu CHICLET.
12	Urządzenie wskazujące	Touch Pad (płytką dotykowa) wbudowana w obudowę notebooka.





13	Kamera	Wbudowana, HD o rozdzielczości 1280x720, 720p HD audio/video.
14	Napęd optyczny (wbudowany)	8x DVD +/- RW Super Multi Dual Layer wewnętrzny (z oprogramowaniem do nagrywania płyt DVD oraz odtwarzania płyt DVD Video).
15	Bateria	Litowo-jonowa 4 komorowa 41.4Wh 2800 mAh – czas pracy min. 5.5h według karty katalogowej producenta.
16	Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz, max 65W.
17	Waga i wymiary	Waga max do 2100g z baterią i napędem optycznym. Wymiary 345 (szer.) x 250 (głęb.) x 30 (wys.) mm
18	Bezpieczeństwo	- Zabezpieczenie BIOS hasłem użytkownika. - Zabezpieczenie dysku twardego hasłem użytkownika. - Złącze typu Kensington Lock.
19	Gwarancja	Gwarancja producenta komputera min 24 miesięcy door-to-door, 1 rok gwarancji producenta na baterie. Wymagane okno czasowe dla zgłaszania usterek min. wszystkie dni robocze w godzinach od 8:00 do 17:00. Zgłoszenie serwisowe przyjmowane poprzez stronę www lub telefonicznie.
20	System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional lub równoważny (Zamawiający poniżej określa parametry równoważności)
21	Oprogramowanie dodatkowe	A) Oprogramowanie pozwalające na: - Szyfrowanie i deszyfrowanie pojedynczych plików i folderów - Zarządzanie identyfikatorem i hasłem do konta on-line - Zmianie hasła właściciela TPM - Zamazywanie plików z dysku twardego zgodne z certyfikatem DoD 5220.22M - Osobisty strzeżony dysk (PSD) w postaci bezpiecznej partycji, w którym można przechowywać poufne pliki. Dostęp do plików zapisanych w formacie PSD można uzyskać tylko po wprowadzeniu uwierzytelniającego hasła. - Ustawienia BIOS: ustawienie sekwencji bootowania, ustawienie haseł dostępu, Import/Export ustawień, blokowanie portów i urządzeń. B) Oprogramowanie służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na: - Zarządzanie regułami - Szeregowanie i alarmy - Zarządzanie zapasami - Kwerendy i raporty - Generowanie raportu środków trwałych (z możliwością eksportu danych do pliku xls.) raz w tygodniu bez konieczności dokonywania spisu lokalnie lub zdalnie. Wygenerowany raport musi zawierać: a) numer seryjny komputera, b) informacje o zainstalowanym dysku HDD, c) informacje o zainstalowanym systemie, d) informacje o zainstalowanym procesorze, e) informacje o zainstalowanej pamięci operacyjnej RAM.  Oferowane oprogramowanie musi być w pełni kompatybilne z oferowanym sprzętem. W formularzu należy podać nazwę oferowanego oprogramowania dodatkowego. Opis oferowanego oprogramowania (w tym instrukcja obsługi) powinien znajdować się na oficjalnej stronie internetowej producenta komputera – podać link do strony www.
22	Wsparcie techniczne producenta	A) Dostęp do aktualizacji systemu BIOS, podręczników użytkownika, najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie



	<p>na dedykowanej stronie internetowej producenta komputera numeru seryjnego lub modelu komputera – w formularzu należy wpisać adres strony.</p> <p>B) 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>C) Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego: zgłoszenie awarii sprzętu, zgłoszenie zapytania technicznego.</p> <p>D) W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p>
--	---

### Parametry równoważności dla systemu operacyjnego komputera przenośnego.

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykkiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźnienia dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.





22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.
34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.
35. Wsparcie dla Firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.
37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
38. Mechanizmy logowania w oparciu o:
a. Login i hasło,
b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),
c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
d. Certyfikat/Klucz i PIN
e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne
39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń

## b) Oprogramowanie biurowe

Wymagania minimalne dla oprogramowania:
- edytor tekstu
- arkusz kalkulacyjny
- program do tworzenia prezentacji.
- program do tworzenia wykresów i rysunków
- program bazodanowy
- edytor równań matematycznych
- zapis do formatu PDF
1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:
a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.
b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.
2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:
a) posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu
b) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML
4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy (język makropoleceń, język skryptowy).
5. Edytor tekstów musi umożliwiać:
a) Edycję 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.
b) Wstawianie oraz formatowanie tabel.



c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.
d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego.
e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.
f) Automatyczne tworzenie spisów treści.
g) Formatowanie nagłówek i stopek stron.
h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim.
i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników.
j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr.
k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma).
l) Wydruk dokumentów.
m) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010.
n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
6. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
a) Tworzenie raportów tabelarycznych.
b) Tworzenie wykresów liniowych, słupkowych, kołowych.
c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne, pliki tekstowe, pliki XML, webservice).
e) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów.
f) Wyszukiwanie i zamianę danych.
g) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego.
h) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie.
i) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
j) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem.
k) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
l) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010.
m) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
7. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:
a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych.
b) Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego.
c) Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek.
e) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera.
f) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo.
g) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.
h) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów.
i) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.
j) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010.

### c) Oprogramowanie antywirusowe

Wymagania minimalne
1. Pełne wsparcie dla systemów operacyjnych Windows XP/Vista/7/8/8.1/10.
2. Wsparcie dla 64-bitowych wersji systemów Windows Vista/7/8/8.1/10.
3. Interfejsy programu, pomoce i podręczniki w języku polskim.
4. Pomoc techniczna w języku polskim.
5. Potwierdzona średnia skuteczność oprogramowania we wszystkich testach „File Detection Test of Malicious Software” za rok 2012 i 2013 przeprowadzonych przez organizację AV-Comparatives przynajmniej na poziomie 99,5% wykrytych zagrożeń (wymagane oświadczenie potwierdzające producenta/dystrybutora)
Ochrona antywirusowa
1. Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.
2. Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów: adware, spyware, scareware, phishing, hacktools itp.
3. Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity.
4. Wbudowany moduł ochrony przed exploitami.
5. Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.
6. Dwa niezależne skanery antywirusowe (nie heurystyczne!) z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej.
7. Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi jednocześnie.
8. Technologia kontroli zachowania aplikacji.
9. Kontrola rejestru i pliku autostartu.



10. Sygnalizacja infekcji dźwiękiem.
11. Kontrola autostartu – możliwość opóźnienia uruchamiania aplikacji z autostartu podczas startu systemu.
12. Funkcja skanowania w trybie bezczynności – umożliwiająca pełne skanowanie komputera, uruchamiana i wznawiana automatycznie, podczas gdy komputer nie jest używany. Skanowanie uruchamia się maksymalnie 2 tygodnie po ukończeniu poprzedniego skanowania.
13. Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu.
14. Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytet skanowania).
15. Wykrywanie obecności zasilania bateryjnego przed uruchamianiem skanowania.
16. Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym.
17. Możliwość 3-stopniowej regulacji obciążenia generowanego przez program.
18. Możliwość eksportu i importu ustawień programu.
19. Opcja importu ustawień programu umożliwia dodatkowo wybór importowanych funkcji/ustawień.
20. Możliwość zabezpieczenia ustawień programu hasłem.
21. Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu.
22. Możliwość wyłączenia komputera po zaplanowanym skanowaniu jeśli żaden użytkownik nie jest zalogowany.
23. Możliwość skanowania dysków sieciowych i dysków przenośnych.
24. Opcja skanowania dysków przenośnych wywoływana jest automatycznie lub za dodatkowym potwierdzeniem przez użytkownika.
25. Rozpoznawanie i skanowanie wszystkich znanych formatów kompresji.
26. Możliwość definiowania listy plików, folderów i napędów pomijanych przez skaner dostępowy.
27. Możliwość przeniesienia zainfekowanych plików i załączników poczty w bezpieczny obszar dysku (do katalogu kwarantanny) w celu dalszej kontroli. Pliki muszą być przechowywane w katalogu kwarantanny w postaci zaszyfrowanej.
28. Dedykowany moduł ochrony bankowości internetowej, nie bazujący na bazach sygnatur wirusów jak i analizie heurystycznej (heurystyce). Moduł ten współpracuje z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.
29. Dodatek do aplikacji MS Outlook umożliwiający podejmowanie działań związanych z ochroną z poziomu programu pocztowego (funkcje dostępne bezpośrednio z programu pocztowego).
30. Skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 w czasie rzeczywistym, zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego).
31. Automatyczna integracja skanera POP3 z dowolnym klientem pocztowym bez konieczności zmian w konfiguracji.
32. Możliwość definiowania różnych portów dla POP3, SMTP i IMAP na których ma odbywać się skanowanie.
33. Możliwość opcjonalnego dołączenia informacji o przeskanowaniu do każdej odbieranej wiadomości e-mail oraz tylko do zainfekowanych wiadomości e-mail.
34. Skanowanie ruchu HTTP. Zainfekowany ruch jest automatycznie blokowany a użytkownikowi wyświetlane jest stosowne powiadomienie.
35. Automatyczna integracja z dowolną przeglądarką internetową bez konieczności zmian w konfiguracji.
36. Możliwość definiowania różnych portów dla HTTP, na których ma odbywać się skanowanie.
37. Możliwość ręcznego wysłania próbki nowego zagrożenia z katalogu kwarantanny do laboratorium producenta.
38. Dane statystyczne zbierane przez producenta na podstawie otrzymanych próbek nowych zagrożeń powinny być w pełni anonimowe.
39. Aktualizacja dostępna z bezpośrednio Internetu, lub off-line – z pliku pobranego zewnętrznym.
40. Obsługa aktualizacji poprzez: eksport baz sygnatur wirusów i późniejszy ich import np. na innym komputerze.
41. Obsługa pobierania aktualizacji za pośrednictwem serwera proxy.
42. Możliwość określenia częstotliwości aktualizacji w odstępach 1 godzinowych.
43. Program wyposażony w tylko w jeden skaner uruchamiany w pamięci, z którego korzystają wszystkie funkcje systemu (antyvirus, antyspyware, metody heurystyczne, antyspam, skaner HTTP).
44. Raportowanie wykrytych zagrożeń i wszystkich przeprowadzonych działań.
45. Kreator nośnika startowego umożliwiający stworzenie podsystemu skanującego komputer bez udziału systemu operacyjnego.
46. Kreator nośnika startowego potrafi nagrać obraz podsystemu skanującego bezpośrednio na nośnik CD/USB, alternatywnie zapisać go na dysku w celu późniejszego wykorzystania.
47. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową umożliwia uaktualnienie sygnatur wirusów przez Internet przed rozpoczęciem skanowania.
48. System operacyjny wykorzystywany przez płytę startową automatycznie wykrywa sieci bezprzewodowe.
49. Wbudowane i ukryte w programie narzędzie diagnostyczne do pomocy technicznej.
50. Interfejs programu informuje o terminie ważności licencji.
51. Program wyświetla monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamia o zakończeniu licencji.
52. Użytkownik ma możliwość podejrzenia numeru rejestracyjnego zastosowanego w programie.
Osobista zapora połączeń sieciowych - firewall
1. Ochrona przed atakami hakerów działającymi w sieci lokalnej i w Internecie.



2.Kontrola aktywności sieciowej uruchomionych aplikacji (ciągłe filtrowanie wychodzącego i przychodzącego ruchu sieciowego).
3.Powiadamianie o każdej próbie ataku na komputer.
4.Wbudowane zestawy (schematy, profile) reguł umożliwiające szybką i prostą konfigurację programu.
5. Automatyczne ustawianie profilu zabezpieczeń w zależności od lokalizacji komputera i rodzaju połączenia - sieć firmowa, domowa, publiczna, punkty dostępowe wifi itd.
6.Ustawienie ręcznego lub automatycznego trybu pracy zapory.
7.Tryb autopilota – inteligentne i automatyczne zatwierdzanie pytań o tworzenie reguł dla aplikacji przez zaporę sieciową.
8. Tryb ukrycia utrudniający wykrycie komputera z poziomu innego komputera w sieci przez zamykanie nieużywanych portów – technologia SmartStealth.
9. Automatyczne wykrywanie nowych połączeń sieciowych.
10.Natychmiastowe informowanie o nowych, niechronionych połączeniach.
11.Automatyczna konfiguracja (DHCP) podczas fazy startowej.
12.Wsparcie dla protokołu IPv6.
13.Sprawdzanie sum kontrolnych plików aplikacji mających dostęp do sieci.
14.Wykrywanie prób nawiązania komunikacji za pośrednictwem zaufanych aplikacji, przez inne oprogramowanie.
15.Filtrowanie pakietów ICMP.
16.Wykrywanie i blokowanie ataków typu Port Scans, Ping of Death, Land, SYN Flood, UDP Flood, ICMP Flood, Helkern, SMB Die, Lovesan.
17.5 poziomów czułości pracy zapory sieciowej.
18.4 predefiniowane schematy (zestawy) reguł do zastosowania dla różnych rodzajów połączeń.
19.Protokoły – szczegółowa lista zablokowanych i zaakceptowanych połączeń z siecią lokalną i Internetem.
Kontrola rodzicielska
1.Konta użytkowników programu zintegrowane z kontami Windows,
2.Administrator programu ma możliwość samodzielnego dodawania nowych użytkowników.
3.Funkcje kontroli rodzicielskiej aktywowane w momencie logowania się do systemu.
4.Gotowe do użycia kategorie stron dopuszczonych, w tym przynajmniej: tv, bajki, edukacja, gry i zabawy, kultura i sztuka
5.Gotowe do użycia kategorie stron zabronionych, w tym przynajmniej: erotyka, przemoc, piractwo, narkotyki, wulgaryzmy, ekstermizm.
6.Możliwość definiowania listy wyjątków stron dopuszczonych bez względu na przynależność do jakiegokolwiek kategorii.
7.Możliwość definiowania własnych filtrów dozwolonych i niedozwolonych stron internetowych (czarne i białe listy).
8.Szybkie testowanie działania (ustawień) modułu dla wybranego konta użytkownika.
9.Możliwość kontrolowania czasu dostępu użytkownika do komputera/Internetu z możliwością określenia limitów czasowych.
10.Limity czasowe dla kontroli dostępu do komputera/Internetu funkcjonują w oparciu o przedziały czasowe lub sumę czasu spędzonego w Internecie.
Niszczarka
1.Bezpowrotne usuwanie danych z dysku twardego.
2.Możliwość określenia liczby przebiegów (1-100).

#### d) Oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową.

Wymagania minimalne	
Oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową	<p>Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej i musi posiadać wsparcie producenta komputera.</p> <p><b>ZARZĄDZANIE KLASĄ</b></p> <p>Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.</p> <p>Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów.</p> <p>Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji.</p> <p>Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi.</p> <p>Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji.</p> <p>Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera.</p> <p>Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy.</p> <p>Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji.</p> <p>Przyznawanie Uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania</p> <p>Opcja "zadanie pomocy" poprzez jedno kliknięcie, gdy Nauczyciel potrzebuje pomocy technicznej</p> <p><b>ZARZĄDZANIE DRUKOWANIEM</b></p> <p>Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie.</p> <p>Ograniczenie ilości drukowanych stron.</p> <p>Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.</p> <p>Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek.</p>



Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki.  
Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki.

**ZARZĄDZANIE URZĄDZENIAMI**  
zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.  
Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / 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.  
Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup Uczniów.

**PASEK INFORMACJI DLA UCZNIÓW**  
Wymagany jest w aplikacji pasek informacji dla Uczniów, znajdujący się na górze ekranu każdego Ucznia. Ustawiany musi być, by zawsze był widoczny, ukryty lub by ukrywał się automatycznie.  
Pasek ten musi zawierać informacje zwrotne dla Ucznia odnośnie aktualnej lekcji, pozostałego czasu, używanych witryn internetowych i dostępnych aplikacji, statusu komunikatora, monitorowania klawiatury oraz celów lekcji; pasek musi zapewniać również szybki dostęp do opcji prośby o pomoc. Pasek informacji musi być w pełni konfigurowany przez Nauczyciela.

**PRZYDZIELANIE I ZBIERANIE PLIKÓW**  
Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu.  
Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu.  
Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia.

**TRYB POKAZU (MOŻLIWOŚĆ 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.  
Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod kątem sieci bezprzewodowych.  
Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia.

**PODŚWIETLENIE NA EKRANIE I NARZĘDZIA DO RYSOWANIA (ADNOTACJA)**  
Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentacje. Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.

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

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

**LIDERZY GRUP**  
Wyznaczony uczeń może otrzymać część uprawnień Nauczyciela i pełnić funkcje Lidera Grupy, do czasu cofnięcia uprawnień. Obecnie ta funkcja pokazuje wizualny podział Liderów i członków ich grup.

**CZAT GRUPOWY LUB 1:1**  
Można otworzyć sesję dyskusyjną, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z całą klasą. Obecnie są dostępne emotikony.

**AUDIO**  
W trakcie prezentacji można transmitować przekaz audio lub głos Nauczyciela. Pomoc audio jest 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.

**PASEK NARZĘDZI NAUCZYCIELA**  
Gdy aplikacja Nauczyciela jest zminimalizowana, dostępny jest wygodny pasek narzędzi dla szybkiego dostępu do głównych funkcji aplikacji. Pasek narzędzi jest zoptymalizowany do użytku z interaktywnymi tablicami.

**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.  
Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości.

**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. Funkcja dostarcza również słów kluczowych na potrzeby śledzenia zrozumienia tematu przez Uczniów i przeglądania pełnej historii używania przez nich klawiatury oraz aplikacji.

**POMIAR I KONTROLA APLIKACJI**  
Monitorowanie całego użytkownika aplikacji przez Uczniów.  
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.  
Blokowanie działania zabronionych aplikacji.  
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.

**BEZPIECZNE PRZEGLĄDANIE INTERNETU**  
Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek internetowych i zapobiega uzyskiwaniu nieodpowiednich treści w procesie wyszukiwania.

**EFEKTYWNE ZDALNE STEROWANIE**  
Funkcja ta pozwala oglądać, współdzielić i kontrolować ekran, klawiaturę oraz mysz dowolnego Ucznia w klasie na zasadzie 1:1, bez względu na głębie koloru, rozdzielczość oraz system operacyjny każdej ze stron.

**DZIENNIK UCZNIWA**  
Aplikacja musi zawierać efektywną, unikatową funkcję Dziennika Ucznia. Polega ona na tym, że podczas typowej lekcji można uchwycić wszystkie wymagane elementy związane z lekcją i automatycznie zamieścić w pliku PDF do analizy przez Uczniów po lekcji.  
Cele i szczegóły dotyczące lekcji.  
Notatki Nauczyciela.  
Notatki poszczególnych Uczniów.  
Zrzuty ekranu z prezentacji (oraz pomocne wyjaśnienia).  
Wyniki ankiety klasowej lub grupowej.  
Ekran wirtualnej tablicy.  
Wyniki testów poszczególnych Uczniów.  
Odnośniki do witryn wykorzystywanych podczas lekcji.  
Kopie zapisów czatów klasowych.  
Unikatowy dziennik Ucznia zawierać musi pełen zapis treści oraz informacji omawianych na lekcji, a także jasne streszczenie dla Uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz ustrukturuwane podsumowanie działań dla Nauczyciela.

**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.

**TESTOWANIE UCZNIÓW I QUIZY**  
Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań





tekstowych,  
obrazowych, audio i wideo.  
Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić.  
Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki.  
8 różnych stylów pytań do wykorzystania.  
Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi.  
Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5).  
Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym.  
Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu.  
Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi.  
Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi).  
Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.

**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.  
Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktorów i Klientów.  
Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie.  
Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia.  
Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.  
Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikację zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.

**KONSOLA TECHNICZNA**  
Konsola to narzędzie gwarantujące takie zarządzanie komputerami w szkole, by zawsze były one dostępne na potrzeby nauczania. Konsola techniczna, przeznaczona jest specjalnie dla techników laboratoryjnych i kierowników sieci.  
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, łącznie z latami systemu.  
Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze.  
Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela.  
Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie.  
Wyświetlanie wszystkich Uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas.  
Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji.  
Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami.  
Rosyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund.  
Przeprowadzanie efektywnej zdalnej kontroli 1:1 na dowolnym wybranym komputerze.  
Wyświetlenie stanu pamięci USB na wszystkich komputerach Uczniów.

**OBSŁUGA SIECI BEZPRZEWODOWYCH:**  
Aplikacja musi być w pełni zoptymalizowana do użytku z sieciami bezprzewodowymi, laptopami oraz komputerami przenośnymi typu tablet PC. Zarządzanie komputerami w bezprzewodowym środowisku ma na celu maksymalizację efektywności pracy przy zachowaniu parametrów sieci i urządzeń ją obsługujących.  
Aplikacja musi posiadać specjalny tryb bezprzewodowy, pozwalający na dostosowanie przepływu danych podczas dokonywania pokazu dla klasy, do prędkości sieci bezprzewodowej i punktów dostępu.  
Przy pomocy aplikacji, w środowisku bezprzewodowym musi być możliwość:  
Łączenia się z komputerami poprzez połączenie bezprzewodowe.  
Optymalizowania działania zależnie od prędkości punktów dostępu.  
Tworzenia wcześniej zdefiniowanych list klas, aby można było łączyć się z komputerami mobilnymi.  
Pracy z laptopami i komputerami typu tablet PC.  
Aplikacja musi posiadać również funkcję lokalizacji Uczniów, pozwalającą na zlokalizowanie bezprzewodowych laptopów Uczniów w dowolnej sieci LAN lub WAN. Przy pomocy tego



	<p>nowego, standardowego elementu aplikacji, bezprzewodowe laptopy Uczniów można zlokalizować i podłączyć z dowolnej listy klasy, bez względu na ich aktualny adres IP lub podsieć. Oprogramowanie jak i znajdująca się opcja POMOCY w Menu muszą być w polskiej wersji językowej. Oferowane oprogramowanie powinno posiadać możliwość pobrania z oficjalnej strony producenta komputera. W formularzu należy podać link strony Internetowej.</p>
--	---

## V. Radio + CD (2 urządzenia)

Opis wymagań minimalnych	
Sposób umieszczania płyty CD	od góry
Standardy odtwarzania	CD-R/RW, MP 3
Radio	analogowe z pamięcią
Zakres Fali radiowych	FM
Dźwięk	Stereo
Typ głośników	Szerokopasmowe
Moc wyjściowa RMS	2x 1,75 W
Korektor dźwięku	Nie
Podbicie basów	Tak
Wyświetlacz	Czarno- biały LCD
Funkcje dodatkowe	Odtwarzanie plików MP3 przez złącze USB
Uchwyt do przenoszenia	Tak
Wejście / wyjście	Złącze USB, wyjście AUX- 3,5 mm
Kolor	Czarny
Wymiary	320x130x220 mm
Waga	1,8 kg
Zasilanie	4 baterie R14, sieciowe 220-240 V, 50/60Hz
Wyposażenie	Instrukcja obsługi w języku polskim, kabel zasilający, karta gwarancyjna
Gwarancja	min. 24 miesiące

## VI. Urządzenie wielofunkcyjne (2 urządzenia)

### Wymagania minimalne

Drukowanie	
Szybkość drukowania	33 str./min
Czas pierwszego wydruku	5 sekund
Rozdzielczość	1200 x 1200 dpi
Czcionki druku	87 skalowanych czcionek PCL
Języki druku	PCL5e, PCL6(XL), IBM-PPR, Epson-FX, XPS
Zespół drukowania	Dupleks mechaniczny
Skanowanie	
Rozdzielczość skanowania	600 x 600 dpi
Szybkość skanowania	Do 6 s/stronę w kolorze i 2 s/stronę w trybie monochromatycznym
Głębina kolorów	Wejście 48 bit/Wyjście 24 bit
Podawanie dokumentów	Automatyczny podajnik dokumentów wraz z duplexem na 50 arkuszy, skaner płaski
Format	M-TIFF, PDF, XPS, JPEG, GIF, PNG
Książka adresowa	LDAP lub 300 adresów e-mail i 20 grup



	adresowych
Skanywanie do	FTP, HTTP, E-mail, TWAIN, CIFS, pamięci USB
<b>Kopiowanie</b>	
Czas wykonania pierwszej kopii	10 sekund
Szybkość kopiowania	do 33 kopii/min
Rozdzielczość kopiowania	do 600 x 600dpi
Zmniejszanie/powiększanie	Zoom 25-400%
Maksymalna liczba kopii	99
<b>Faksowanie</b>	
Złącza	RJ11 x 2 (Line/Tel), PSTN, Linia PBX
Szybkość	ITU-T G3(Super G3) do 33,6kbps, do 2 s/str.
Szybkie wybieranie	16 przycisków szybkiego wybierania, 100 numerów szybkiego wybierania
Lista rozgłaszania	Maksimum 100
Pamięć stron	4MB
<b>Interfejs i oprogramowanie</b>	
Złącza	Port USB 2.0, Ethernet 10/100/1000BaseTX
Komunikacja bezprzewodowa	Tak, moduł bezprzewodowej karty sieciowej wbudowanej w urządzenie.
Kompatybilność z systemami operacyjnymi	Windows XP (32-bit & 64-bit) / Server 2003 (32-bit & 64-bit) / Server 2008 (32-bit & 64-bit) / Server 2008 R2 (64-bit) / Vista (32-bit & 64-bit) / 7 (32-bit & 64-bit); Mac OS X 10.4.0 - 10.7.2
Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie producenta drukarki lub równoważne do monitorowania wykorzystania urządzenia oraz nakładania ograniczeń posiadające następujące funkcje: - funkcjonować w środowisku Windows; - obsługiwać zarówno drukarki sieciowe (czyli podłączone do sieci Ethernet poprzez wbudowaną w drukarkę wewnętrzną kartę sieciową) jak i drukarki podłączone lokalnie (przez port USB i/lub LPT) - podawać nazwy użytkowników (np. ich loginy) drukujących poszczególne wydruki; - podawać nazwy drukowanych plików, liczbę stron, datę i godzinę przeprowadzenia danego wydruku; - możliwość wpisania kosztów materiałów eksploatacyjnych, oraz kosztu użycia zwykłej kartki, folii i nalepek; - podawać koszt przeprowadzonego wydruku z możliwością rozróżnienia wydruków o małym i dużym pokryciu (wymagane jest rozróżnianie przynajmniej 5 różnych poziomów pokrycia, i przyznawanie im odpowiednich kosztów); - możliwość nakładania ograniczeń ilościowych na liczbę drukowanych stron oraz na koszty wydruku, w ujęciu dziennym, tygodniowym i miesięcznym.
<b>Podawanie papieru</b>	
Pojemność papieru	Podajnik 1: 250 arkuszy 80 g/m2; Podajnik uniwersalny: 100 arkuszy 80 g/m2; Możliwość instalacji dodatkowego podajnika papieru o pojemności 530 arkuszy 80g/m2



Format papieru	Podajnik 1: A4, A5, B5, A6 Podajnik uniwersalny: A4, A5, B5, A6, Monarch, Com-9, Com-10, DL, C5, C6, nośniki (baner) do 130 cm długości Druk dwustronny: A4, B5, A5
Gramatura papieru	Podajnik 1: 60 – 160 g/m <sup>2</sup> ; Druk dwustronny: 60 – 120 g/m <sup>2</sup> ; Podajnik uniwersalny: 60 – 160 g/m <sup>2</sup> Podajnik skanera: 60 – 105 g/m <sup>2</sup>
Odbiornik papieru	Do 150 arkuszy stroną zadrukowaną do dołu
<b>Pozostałe parametry techniczne:</b>	
Pamięć	Standardowa pamięć RAM: 512 MB
Szybkość procesora	667 MHz
Obciążenie	Maksymalne obciążenie do 60 000 stron miesięcznie
<b>Wymaganie dodatkowe:</b>	
Gwarancja	3 lata gwarancji producenta drukarki - naprawa w miejscu instalacji w ciągu 24h od daty zgłoszenia lub sprzęt zastępczy.
Wymagane dokumenty::	Oświadczenie producenta sprzętu, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Certyfikat ISO 14001:2004 producenta oferowanego sprzętu - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.
Materiały eksploatacyjne:	Wymagana rozdzielność bębna i tonera.
Wydajność materiałów eksploatacyjnych	Urządzenie dostarczone z tonerem o wydajności 2000 str zgodnie z ISO/ISC 19752. Urządzenie powinno mieć możliwość zastosowania tonerów o wydajności: 7000 zgodnie z ISO/ISC 19752.

## VII. Pomoce dydaktyczne

LP	Nazwa	Ilość	Opis
1	ekran projekcyjny	6	Avtek Tripod Standard 150 lub równoważny
2	Lustro logopedyczne duże	2	wym. 60 x 120 cm
3	Lustro logopedyczne małe	30	wym. 25 x 25 cm
4	Logopedyczne obręcze - zestaw	2	Zestaw logopedycznych obręczy złożony z obręczy z mocnego tworzywa (wym. 28 x 25 x 4 cm) oraz 2 piłeczek.
5	Piłka dźwiękowa	4	Zabawa z tą piłką wspiera umiejętności pracy zespołowej, koordynacji oraz świadomości przestrzennej. Doskonała do ćwiczeń z dziećmi niedowidzącymi, pobudza receptory słuchu. śr. 21 cm
6	Magnetyczne krążki i znaki arytmetyczne	2	80 krążków niebiesko-czerwonych; 20 krążków ze znakami arytmetycznymi; śr. 5 cm; tacka do przechowywania

7	Kropki matematyczne – gra ruchowa	2	Matematyczna gra ruchowa w formie maty podłogowej do nauki dodawania i odejmowania w zakresie 12. Należy rzucić jednocześnie dwiema kostkami liczbowymi oraz jedną kostką ze znakami plus i minus. Następnie należy rozwiązać powstałe w ten sposób równanie. Wynik należy zaznaczyć kładąc na odpowiednim polu maty duży krążek. Na dole maty znajdują się dodatkowa oś liczbowa. mata winylowa o wym. 122 x 152 cm; 2 kostki piankowe z liczbami (dł. boku 12,7 cm); 1 kostka piankowa ze znakami plus i minus (dł. boku 12,7 cm); 28 kartonowych żetonów
8	Oś liczbowa 0 - 20, magnetyczna	2	Samoprzylepna oś liczbowa pozwala na ćwiczenie działań arytmetycznych oraz szeregu liczbowego w zakresie od 0 do 20. Oś wykonana jest z laminowanego papieru samoprzylepnego. Oś liczbową można przykleić na tablicy (pod odklejeniu nie można użyć osi ponownie). Aby stosować oś dłuższą można podkleić ją na karton lub sklejkę, lub też przyczepić do tablicy za pomocą magnesów. Po osi można pisać sucho ścieralnymi mazakami. 20 sekwencji- 5 czerwonych i 5 białych na przemian. Wym. 100 cm x 12 cm.
9	Tablica magnetyczna z kolorową tabliczką mnożenia	2	Zawartość: - trwała metalowa tablica z nadrukiem i aluminiową oprawą - wymiar tablicy 71 x 71 cm - 100 kolorowych kwadratów z folii magnetycznej z dwustronnym nadrukiem - wymiar kwadratu 5,3 x 5,3 cm - sorter do kwadratów.
10	Pola i własności wielokątów	3	Zawartość: 52 elementy z tworzywa (do podklejenia magnetyczną folią) - każdy komplet zapakowany w osobny worek - szczegółowa instrukcja
11	Geoplany	3	Dwustronna podstawa z umieszczonymi na niej kołeczkami, na które nakładamy elastyczne gumki, uzyskując geometryczne wzory. 11 x 11 kołeczków.
12	Tangram matematyczny	3	Zadanie polega na wykonywaniu działań matematycznych i zaznaczaniu wyników na magnetycznej tabliczce. Po prawidłowym rozwiązaniu działań powstaje ciekawy obraz. dwustronna tabliczka magnetyczna A4, 48 magnetycznych trójkątów, 12 kart z działaniami w zakresie do 30, 18 kart z działaniami w zakresie do 100, książka z rozwiązaniami
13	Bryły geometryczne transparentne	3	Wielkie transparentne bryły z zaakcentowaną kolorystycznie przezroczystą, zdejmowaną podstawą. Doskonałe jako zestaw demonstracyjny do prezentacji całej klasie przez nauczyciela. Otwierana podstawa umożliwia eksperymentalnie badać objętość brył poprzez nasypanie dowolnego materiału lub nalanie wody. bryły wykonane są z estetycznego i trwałego tworzywa; 17 szt.; bok najmniejszego sześcianu 5,3 cm; bok największego sześcianu 10,4 cm
14	Bryły- wielościany pełne prawidłowe	3	12 szt., 6 kolorów
15	Budowa szkieletów brył - duży zestaw geometryczny, 69 el.	3	Zestaw ten podoba się nie tylko uczniom, a składanie elementów jest dziecinnie proste. Poszczególne patyki łączymy ze sobą za pomocą specjalnych złączek kulkowych. Dzięki temu możemy tworzyć coraz to nowsze konstrukcje. Zbudowane figury możemy obserwować, a nawet do nich wejść. Tym sposobem poznajemy geometrię z każdej strony, a uczniowie poznają właściwości i cechy charakterystyczne danych figur. Zestaw składa się z 69 elementów: 44 stabilne patyczki o długości 40 cm, i 25 kulek łączących o $\varnothing$ 6,5 cm.
16	Bryły geometryczne składane z siatkami	3	Bryły pomagają dziecku zrozumieć takie pojęcia jak: objętość, obwód, powierzchnia i symetria. 10 brył z przezroczystego tworzywa o wym. 7,5 cm: walec, stożek, sześcian, prostopadłościan, graniastosłup trójkątny, graniastosłup sześciokątny, czworościan, ostrosłup o podstawie kwadratu; 10 siatek z kolorowego tworzywa

17	Siatki brył i figury płaskie dla SP	3	Komplet zawiera pomoce, które mają służyć nauczycielom matematyki w szkole podstawowej. Znajdują się w niej: - figury geometryczne po odpowiednim złożeniu ułatwią uczniom wyprowadzenie wzorów na obliczenie ich pól, - siatki graniastopów i ostrosłupów prostych, z których łatwo można złożyć bryły,
18	Angielskie słówka. Domino w języku angielskim	3	Domino w języku angielskim, polegające na odnajdywaniu i dopasowywaniu słów do odpowiadających im obrazków. Odszukiwanie par ułatwiają kolorowe znaczki, znajdujące się po bokach wszystkich elementów. W pudełku znajduje się 40 prostokątnych plakietek z PCW z częścią zdania i obrazkiem. Wym. plakietek: 9,5 x 4 cm. Liczba graczy: 2 - 6. wiek: 3+
19	Angielskie słowa w kawałkach	3	Wieloelementowa pomoc do nauki języka angielskiego wprowadzająca 90 rodzin wyrazów, zachęcająca do poszukiwania znanych słów i nowych. Układanie dwuelementowych puzzli pomaga zapamiętać pisownię wyrazów, daje możliwość ćwiczeń wymowy. Elementy są oznaczone kolorem zgodnie z samogłoską występującą w rodzinie wyrazów i początkową głoską. • 220 elementów, instrukcja
20	Przeciwieństwa - angielskie słówka	3	Zestaw kart wspomagających poznanie i nazywanie pojęć przeciwstawnych. Do różnych ćwiczeń językowych, zarówno z języka angielskiego, jak i polskiego. • 24 karty o wym. 13 x 13 cm
21	Skojarzenia. Gra edukacyjna	6	Układanka składa się z 20 par powiązanych ze sobą rysunków, gdzie przedstawiono zestawienia powszechnie używane w edukacji najmłodszych. Celem układanki jest rozwijanie myślenia logicznego dziecka, doskonalenie wymowy, kojarzenie faktów oraz rozwijanie pamięci. Zadaniem graczy jest logiczne dopasowanie rysunków Zawartość pudełka: 40 elementów ( 20 par ) o wym. 7 x 7 cm
22	Gra edukacyjna angielskie przeciwieństwa	6	Gra w której zadaniem jest odszukanie obrazka oraz jego przeciwieństwa, np. słodki – kwaśny, gruby-chudy itd. Wygrywa to dziecko, które odnajdzie najwięcej par obrazków. Zestaw może służyć jako układanka dydaktyczna, na podstawie której nauczyciel scharakteryzuje i utrwali cechy przeciwne przedmiotów i zjawisk. Oprócz walorów poznawczych gra rozwija pamięć i uczy koncentracji. Gra zawiera co najmniej 40 elementów tekturowych tafelków (20 par)
23	Angielski karty dla dzieci – 100 pierwszych zdań	6	Zestaw zawiera: - książeczkę z gramami i podstawami gramatyki - co najmniej 100 kart angielsko - polskich, - płytę CD z nagraniami zdań i piosenek.
24	Puzzle angielskie liczba mnoga i pojedyncza Irregular Plural Nouns Puzzles	2	Zestaw 7 puzzli służy do łączenia odpowiednich słówek w liczbie pojedynczej i mnogiej. Dziecko poprawia słownictwo i czytanie słówek w języku angielskim. • 54 elementy w rozm. 5,5 x 9,5 cm, od lat 3.
25	Rozpoznaj zawody - angielskie słówka	2	Pomoc rozwija słownictwo i ćwiczy pamięć wzrokową. Zadaniem dziecka jest odnalezienie odpowiedniego zawodu do odpowiedniego zdjęcia. Zestaw zawiera: 20 kartonowych fotografii o wym. od 10 do 22 cm, 20 kartonowych podpisów,
26	Budujmy zdania po angielsku	2	Pomoc rozwija i ćwiczy umiejętność czytania i wymowy angielskich słów oraz utrwała ich poprawną pisownię. Karty pomagają w zrozumieniu w jaki sposób i gdzie używać, części mowy, wielkich liter oraz interpunkcji w angielskich zdaniach. Zawartość: 55 słów, 4 interpunkcje, 27 zdjęć, instrukcja.





27	Irregular Verbs Puzzle (has and have – odmiana czasownika)	2	Puzzle przeznaczone do nauki i utrwalania trzech form angielskich czasowników nieregularnych. Zestaw zawiera 90 czasowników z ich formami - Infinitive, Past Tense i Past Participle. Podział na grupy kolorystyczne sugerują graczy wzór odmiany i stanowią element samokontroli. liczba graczy: 1-3, wiek: 9+
28	Szachy szkolne drewniane	6	Szachy drewniane szkolne turniejowe 27x27cm + instrukcja gry Opis ogólny: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonane z drewna liściastego,</li> <li>• posiadają wszystkie postacie niezbędne do gry w szachy,</li> <li>• figury pomalowane lakierem ekologicznym, oraz podklejone filcem,</li> <li>• kasetka ze stalowymi zawiasami zamykana na zatrzask, wyposażona w praktyczny wkład na pionki,</li> <li>• ciemne elementy szachownicy pomalowane specjalną bejcą,</li> <li>• numeracja i pola szachowe wypalane,</li> <li>• całość pokryta lakierem ekologicznym,</li> <li>• wysokiej jakości Polski produkt.</li> </ul> Wymiary: <ul style="list-style-type: none"> <li>• długość 27cm, szerokość 27cm, wysokość 2 cm,</li> </ul>
28	Zegar szachowy DGT 2010	6	Zegar szachowy DGT 2010 lub równoważny
29	Gra symulacja Fritz 13 j. polski	3	Gra symulacja Fritz 13 lub równoważny

### VIII. Wyposażenie pracowni biologicznej dla Gimnazjum (przedmiot zadania obejmuje 1 pracownię)

LP	Nazwa	Ilość	Opis
1	Mikroskop optyczny	4	Mikroskop o powiększeniu 102x-1024x. Wyposażony w soczewkę Barlowa 1,6x, rewolwer obiektywowy (miskę obiektywową) z 3 obiektywami o mocy 4x, 10x oraz 40x. Instrument posiada obrotową (360°) wieżyczkę okularową, współosiową śrubę makro- i mikrometryczną. Posiada wbudowaną specjalistyczną lampę do podświetlania preparatów o płynnej regulacji oświetlenia. Oświetlenie: Z regulowaną intensywnością Napęd / zasilanie: Zasilacz sieciowy Wymienne okulary: WF16x Model: Biolife Zakres powiększeń: 64x-1024x Obiektywy: 4x, 10x, 40x Zawartość zestawu: Pipeta, Pęseta, Soczewka Barlowa 1,6x, 15 gotowych do oglądania preparatów, 5 czystych szkiełek podstawowych, Igła preparacyjna, Zamykana probówka, Mieszadełko, Pojemnik na próbki, Chusteczki do czyszczenia optyki, Naklejki na preparaty
2	Mikroskop - z kamerą USB	1	Mikroskop Biolux AL/NV to kompaktowy, wszechstronny mikroskop dla studentów i początkujących. Dane techniczne: Powiększenie 20x - 1280x Okulary WF 5x / 16x Średnica okularu 19,5mm Obiektywy achromatyczne 4x / 10x / 40x



			<p>Powiększenie tubusu 1,0x - 2,0x</p> <p>Oświetlenie LED</p>
3	Fartuch lekarski medyczny laboratoryjny bawełniany M	10	<p>Kolor: biały.</p> <p>Długość: ok. 100 cm (do kolan).</p> <p>Materiał: 100% baw. (wysoka jakość - polska bawełna).</p> <p>Kurczliwość: do 4%</p> <p>Rękaw: długi, z mankietami zapinanymi na guzik.</p> <p>Kieszenie: naszywane - 2 dolne oraz 1 piersiowa po lewej stronie.</p> <p>Pasek z tyłu w talii - możliwość regulacji.</p>
4	Okulary ochronne	10	Okulary ochronne z gumką. Niezbędne przy eksperymentach. Jeden rozmiar dostosowany do wielkości głowy dziecka.
5	Rękawice rozm. M	5	<p>winyłowe</p> <p>bezpudrowe</p> <p>rozm. M</p> <p>100 szt.</p>
6	Rękawice do gorących przedmiotów	5	Rękawice do gorących przedmiotów
7	Waga elektroniczna	5	Bardzo czuła i dokładna. Zakres pomiaru: do 1000g. wym. 17 x 24 x 3,5 cm. Wymaga 2 baterii AA (nie wliczone)
8	Megalupa ręczna	10	Lekka lupa, średnica 10 cm, powiększenie 2 x za pomocą wysokiej klasy plastikowej soczewki. Wewnętrzne lupy: 20 mm średnica 3 x i 4 x powiększenie. Rączka z gumy umożliwia łatwe chwytanie i zabezpiecza przed wyślizgnięciem się lupy z ręki. wym. 19,5 x 10,8 x 3 cm (szkło o śr. 10 cm )
9	Probówka okrągłodenna bakteriologiczna 16 x 180	100	Probówka okrągłodenna bakteriologiczna 16 x 180 1 szt
10	Statyw na probówki	5	Plastikowy statyw na 8 probówek, średnica otworu 16 mm
11	Kolba miarowa 100 ml - 1 szt.	10	Kolba miarowa 100 ml - 1 szt.
11	Kolba stożkowa Erlenmeyera z szeroką szyją 250 ml	10	Kolba stożkowa Erlenmeyera z szeroką szyją 250 ml



12	Zlewka niska 300 ml	20	poj. 300 ml materiał: szkło borokrzemowe
13	Palnik spirytusowy z kołpakiem PP poj. 150ml	5	palnik szklany spirytusowy z kołpakiem polipropylenowym
14	Szkielet człowieka 170 cm. Model	1	Naturalnej wielkości, wys. 170 cm, tworzywo sztuczne. Stojak metalowy na obrotowych kołach
15	Model skóry. Przekrój	1	Model skóry w przekroju, który przedstawia w najdrobniejszych szczegółach mikroskopową strukturę ludzkiej skóry. Poszczególne warstwy skóry są rozdzielone, a jej ważniejsze struktury, jak: włosy, gruczoły łojowe i potowe, receptory, nerwy oraz naczynia krwionośne ukazane są szczegółowo. wym. 22 x 21 x 11.5 cm, powiększenie x 70
16	Układ mięśniowy człowieka 85 cm	1	Ogólny model muskulatury człowieka. wym. 20 x 17 x 85 cm
17	Serce. Model demonstracyjny	1	Składany model serca ludzkiego w trzykrotnym powiększeniu. Złożony z 3 części, umieszczony na statywie, wym. 28 x 28 cm
18	Mózg. Model anatomiczny	1	Poznaj budowę mózgu oraz jego funkcje. Model w naturalnych rozmiarach, wykonany z tworzywa sztucznego.
19	Ciśnieniomierz elektroniczny naramienny KTA-870	1	Całkowicie automatyczny, prosty pomiar na ramieniu za pomocą jednego przycisku Funkcja wykrywania arytmii serca Wyświetlacz cyfrowy pokazujący czytelne wyniki Technologia Fuzzy Logic gwarantująca najdokładniejszy pomiar. Dokładność: +/- 3 mm Hg Uniwersalny mankiet na ramię od 22cm do 32cm obwodu. Zakres pomiarowy ciśnienia: 0 - 299 mm Hg Zakres pomiarowy tętna: 40-200 uderzeń na minutę Zapamiętuje 2 x 60 ostatnich wyników pomiarów Funkcja daty i godziny Zasilanie: 4 baterie AA 1,5V
20	Szalka Petriego 120 x 20 mm	10	szkło wym. 120 x 20 mm

## IX. Wyposażenie pracowni przyrodniczych dla Szkół Podstawowych – ilości łączne

LP	Nazwa	Ilość	Opis
1	Megalupa ręczna	10	Lekka lupa, średnica 10 cm, powiększenie 2 x za pomocą wysokiej klasy plastikowej soczewki. Wewnętrzne lupy: 20 mm średnica 3 x i 4 x powiększenie. Rączka z gumy umożliwia łatwe chwytanie i zabezpiecza przed wyslizgnięciem się lupy z ręki. wym. 19,5 x 10,8 x 3 cm (szkło o śr. 10 cm)
2	Megalupa	16	Przyrząd do obserwacji nie tylko małych, żywych owadów, ale także rybek oraz roślin i drobnych przedmiotów. Pojemnik może być również małym wiwarium do hodowli roślin. W pokrywie umieszczona jest lupa, a wokół niej małe otwory umożliwiające dopływ powietrza. powiększenie 2x; wym. pudełka: śr. 10 cm, wys. 11,5 cm; 1 szt.
3	Teleskop	2	układ optyczny: Newton (reflektor) średnica zwierciadła: 114 mm długość ogniskowej: 900 mm światło siła: f/8 zasięg: 12,9 mag wyciąg okularowy: 1,25" montaż: paralaktyczny EQ1 statyw: aluminiowy LT2 wymiary tuby optycznej: 12,5x88 cm wysokość statywu: 67-119 cm wymiary spakowanego teleskopu: 96x43x30 cm
4	Mikroskop optyczny	8	Mikroskop o powiększeniu 102x-1024x. Wyposażony w soczewkę Bartłowa 1,6x, rewolwer obiektywowy (miskę obiektywową) z 3 obiektywami o mocy 4x, 10x oraz 40x. Instrument posiada obrotową (360°) wieżyczkę okularową, współosiową śrubę makro- i mikrometryczną. Posiada wbudowaną specjalistyczną lampę do podświetlania preparatów o płynnej regulacji oświetlenia. Oświetlenie: Z regulowaną intensywnością Napęd / zasilanie: Zasilacz sieciowy Wymienne okulary: WF16x Zakres powiększeń: 64x-1024x Obiektywy: 4x, 10x, 40x Zawartość zestawu: Pipeta, Pęseta, Soczewka Bartłowa 1,6x, 15 gotowych do oglądania preparatów, 5 czystych szkiełek podstawowych, Igła preparacyjna, Zamykana próbówka, Mieszadełko, Pojemnik na próbki, Chusteczki do czyszczenia optyki, Naklejki na preparaty



5	Mikroskop - z kamerą USB	2	<p>kompaktowy, wszechstronny mikroskop dla studentów i początkujących. Trzy obiektywy w połączeniu z dwoma okularami i soczewką Bartłowa pozwalają uzyskać powiększenia od 20x do 1280x.</p> <p>Dane techniczne:          Powiększenie 20x - 1280x          Okulary WF 5x / 16x          Średnica okularu 19,5mm          Obiektywy achromatyczne 4x / 10x / 40x          Powiększenie tubusu 1,0x - 2,0x          Oświetlenie LED</p>
6	Preparaty mikroskopowe - kropla wody pełna życia	2	Preparaty mikroskopowe - kropla wody pełna życia
6	Zoologia. Preparaty mikroskopowe	2	<p>25 preparatów o tematyce zoologicznej:</p> <p>m.in.</p> <p>Sułbia, przekrój podłużny</p> <p>Sułbia, przekrój poprzeczny</p> <p>Glista, samiec, przekrój podłużny</p> <p>Dżdżownica, przekrój poprzeczny</p> <p>Dżdżownica, przekrój podłużny</p> <p>Glista</p> <p>Pantofelek</p> <p>Krewetka, czułek</p> <p>Wełna</p> <p>Karaś złocisty, łuska</p> <p>Mucha domowa, aparat gębowy</p> <p>Pszczola miodna, noga</p>



6	Botanika. Preparaty mikroskopowe	2	Zestaw 25 szt. preparatów biologicznych:  m.in. Kukurydza, łodyga, przekrój podłużny  Cebula, mitoza na wierzchołku korzenia  Lilia, załącznia, przekrój poprzeczny  Paprotnik, liść, przekrój  Dyńa, łodyga, przekrój poprzeczny  Por  Bawełna, łodyga, przekrój podłużny  Oliwnik srebrzysty  Bawełna, liść, przekrój poprzeczny  Sosna, pyłek  Morwa  Skrętnica
7	Termometr z sondą	6	Termometr z sondą  zakres temperatury od 0oC do +100 oC  sonda ze stali nierdzewnej 127mm  osłona sondy z klipsem  czytelna tarcza  wymiary (mm) 44,5x140  Nr katalogowy H,271216
8	Waga elektroniczna	6	Bardzo czuła i dokładna. Zakres pomiaru: do 1000g. wym. 17 x 24 x 3,5 cm. Wymaga 2 baterii AA (nie wliczone)
9	Elektroskop	6	wym. 21 x 9 x 24 cm
10	Pałeczki szklane	16	2 szt., dł. 30 cm., śr. 1,3 cm. wym. jedwabnej tkaniny 36 x 36 cm





11	Podstawowe obwody elektryczne. Zestaw	10	<p>Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych. Elementy obwodu są zamocowane na przezroczystych płytkach tak, by widoczny był cały obwód.</p> <p>Połączeń elektrycznych płytek dokonuje się łatwo i szybko poprzez specjalne magnetyczne styki.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 płytek,</li> <li>- (3 żarówki) i podstawki,</li> <li>- brzęczyk,</li> <li>- włącznik przyciskowy,</li> <li>- 2 przewody krokodylkowe,</li> <li>- łączniki baterii,</li> <li>- druty.</li> </ul>
12	Komora próżniowa. Zestaw do eksperymentów	4	<p>Hermetyczny pojemnik z pompką, przy pomocy której wypompowuje się powietrze, tworząc warunki próżniowe. Z pomocą komory można wykonywać różnorodne doświadczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porównywać wielkość balonu</li> <li>badać wpływ na żywność,</li> <li>porównywać dźwięk dzwonka telefonu komórkowego, demonstrować zasadę oporu powietrza za pomocą piórka</li> </ul> <p>Wymiary pojemnika : śr. 12 cm , wysokość 7 cm</p>
13	Probówka okrągło denną bakteriologiczną 16 x 180	200	Probówka okrągło denną bakteriologiczną 16 x 180 1 szt.
14	Statyw na probówki	10	Plastikowy statyw na 8 probówek, średnica otworu 16 mm
15	Kolba stożkowa Erlenmeyera z szeroką szyją 250 ml	10	Kolba stożkowa Erlenmeyera z szeroką szyją 250 ml
15	Kolba miarowa 100 ml - 1 szt.	10	Kolba miarowa 100 ml - 1 szt.
16	Zlewka niska 300 ml	20	<p>poj. 300 ml</p> <p>materiał: szkło boro krzemowe</p>
17	Palnik spirytusowy z kołpakiem PP poj. 150ml	10	palnik szklany spirytusowy z kołpakiem polipropylenowym
18	Szkiełka podstawowe cięte 76x25 50 szt.	20	szkiełka mikroskopowe podstawowe o brzegach ciętych.
19	Szalka Perttiego 120 x 20 mm	20	szkło wym. 120 x 20 mm



20	Walizka Ekobadacza do obserwacji oraz badania wód i pH gleb	2	Zestaw umożliwia przeprowadzenie łącznie ok. 500 testów kolorystycznych na zawartość w wodzie:  > azotynów,  > azotanów,  > fosforanów,  > amoniaku,  > jonów żelaza,  oraz określenie  > skali twardości wody  > stopnia kwasowości – pH
21	Okulary ochronne	20	Okulary ochronne z gumką. Niezbędne przy eksperymentach. Jeden rozmiar dostosowany do wielkości głowy dziecka.
22	Rękawice rozm. M	10	wynylowe  bezpudrowe  rozm. M  100 szt.
23	Rękawice do gorących przedmiotów	10	Rękawice do gorących przedmiotów
24	Fartuch lekarski medyczny laboratoryjny bawełniany M	20	Kolor: biały.  Długość: ok. 100 cm (do kolan).  Materiał: 100% baw. (wysoka jakość - polska bawełna).  Kurczliwość: do 4%  Rękaw: długi, z mankietami zapinanymi na guzik.  Kieszenie: naszywane - 2 dolne oraz 1 piersiowa po lewej stronie.  Pasek z tyłu w talii - możliwość regulacji.

## X. Wyposażenie pracowni matematycznych dla Szkół Podstawowych – ilości łączne

LP	Nazwa	Ilość	Opis
----	-------	-------	------

1	Tablica obrotowa 90 x 60 powierzchnia sucho ścieralno-magnetyczna	2	Tablica obrotowa 90 x 60 powierzchnia sucho ścieralno-magnetyczna
2	Tablica na przybory tablicowe	2	Tablica na przybory tablicowe, służy do mocowania i przechowywania przyborów matematycznych po skończonej lekcji. Wykonana z płyty laminowanej w kolorze wiśnia oklejona PCV 1 mm, zaopatrzona w specjalne uchwyty do mocowania przyborów do samodzielnego mocowania na ścianie (w komplecie kołki i śruby do montażu) wymiary tablicy: długość 118 cm x szerokość 60 cm
3, 4	Biała tablica magnetyczna mobilna	2	Dwustronna, magnetyczna, sucho ścieralna ze stelażem wym. tablicy 180 x 100 cm, wykonana z PCV
5	Stojak wielofunkcyjny	2	Umożliwia przechowywanie pomocy dydaktycznych tj.: mapy, plansze czy papiery w rolkach. 72 x 65 x 84 cm.
6	Markery do tablic sucho ścieralnych 4 kolory + gąbka	2	Mazaki do tablic sucho ścieralnych, końcówka okrągła. 4 kolory: czarny, czerwony, zielony, niebieski + gąbka.
7	Przybory do tablicy	2	Komplet podstawowych przyborów tablicowych: cyrkiel, kątomierz, 2 ekierki, linijka. Duże, wygodne przyrządy z uchwytami zapewniają łatwość oraz dokładność w odmierzaniu i rysowaniu. Przyrządy wyposażone są w magnesy, co ułatwia pracę przy tablicy. Wszystkie uchwyty są zdejmowane. linijka dł. 100 cm; ekierki 40 cm; 5 szt.
8	Liniał tablicowy	4	Liniał wykonany ze sklejki, z wbudowanymi magnesami, które umożliwiają dobrą przyczepność do tablicy, długość całego liniału 101 cm
9	Duża miara 1 m	2	Duża sztywna linijka z wyraźną podziałką co 1 cm, 5 cm i 10 cm. Wykonana z mocnego tworzywa o zaokrąglonych krawędziach i końcówkach. Idealna pomoc edukacyjna do wykorzystania w nauce pomiarów długości. wym. 100 x 5 x 1,5 cm
10	Dystansomierz	2	Łatwy w obsłudze przyrząd do odmierzania dużych odległości. Dziecko prowadzi przed sobą koło po mierzonym odcinku drogi. Po przejechaniu odległości 1 metra pojawia się charakterystyczne kliknięcie. Odczytu dokonujemy na liczniku zamontowanym na odwrocie tarczy. Dystansomierz posiada wygodny uchwyt z regulacją długości. śr. tarczy 32 cm; max. długość uchwytu 78 cm
11	Koła do sortowania małe	2	Wykonane z tworzywa, małe koła stanowią materiał pomocniczy doskonały do zabaw z dowolnymi liczmanami, do sortowania oraz przeliczania. Koła można złożyć, co ułatwia ich przechowywanie. W zestawie koła: niebieskie, czerwone i żółte. śr. 25,5 cm; 15 szt.
11	Sortuję i liczę. Duży zestaw magnetyczny	2	Zestaw kafelków magnetycznych z warzywami, owocami, kolorami, cyframi oraz znakami matematycznymi. Tafelki można wykorzystywać do przeliczania, sortowania, tworzenia wzorów i układania równań, umieszczając je na tablicy szkolnej lub magnetycznej, gdzie widoczne są dla wszystkich dzieci w klasie. Do zestawu dołączona jest rozbudowana instrukcja z wieloma wariantami gier i wieloma propozycjami edukacyjnych zabaw. 126 kafelków magnetycznych o wym. 5,5 x 5,5 cm, instrukcja, tekturowe pudełko z blistrem



11	Zestaw do sortowania	2	W skład zestawu wchodzi owoce, które wyglądają jak prawdziwe, koszyczek z przegródkami oraz karty pracy z zadaniami (sortowanie wg podanej cechy i przeliczanie). 60 szt.; wym. 4 cm, plastikowy koszyk na owoce (śr. 22 cm), 2 szczypcy, 3 karty, od 3 lat
11	Układanka matematyczna	2	Drewniana układanka matematyczna do nauki figur geometrycznych i liczenia w zakresie 1–6. wym. 30 x 17 x 5,5 cm
11	Liczymy z guzikami	2	220 guzików w 5 kolorach; 2 sznurowadła z zaciskami plastikowymi; 6 sznurków w 3 kolorach; śr. guzika ok. 4 cm
12	Klepsydra - kolba szklana, 3 minutowa, kolor żółty	2	Klepsydra - kolba szklana z osłoną z tworzywa sztucznego. Wymiary: średnica 8 cm, wysokość 16 cm. Kolor żółty Czas 3 minuty
13	Cylinder miarowy 250 ml	2	Cylinder miarowy 250 ml
14	Zestaw konstrukcyjny modeli	4	Zestaw manipulacyjny do zabaw konstrukcyjnych i do nauki geometrii. Duża liczba otworów w kulkach pozwala trwale łączyć je z sobą za pomocą patyczków pod różnymi kątami, dzięki czemu można tworzyć m.in. graniastosłupy i ostrosłupy. Gotowe modele są doskonałą pomocą na zajęciach dotyczących pojęć geometrycznych, tj. krawędź, przekątna, powierzchnia, objętość itp. Zestaw wyróżnia się wysoką jakością wykonania. Skala kart do modeli wynosi 1:1. Na każdej karcie jest wskazana ilość potrzebnych elementów do budowy modelu przestrzennego. 80 kolorowych kulek o śr. 16 mm; każda kulka posiada 26 otworów; 250 słomek o dł. 16–75 mm
14	Karty płaskich modeli. Zestaw konstrukcyjny modeli	4	Zestaw manipulacyjny do zabaw konstrukcyjnych i do nauki geometrii. Duża liczba otworów w kulkach pozwala trwale łączyć je z sobą za pomocą patyczków pod różnymi kątami, dzięki czemu można tworzyć m.in. graniastosłupy i ostrosłupy. Gotowe modele są doskonałą pomocą na zajęciach dotyczących pojęć geometrycznych, tj. krawędź, przekątna, powierzchnia, objętość itp. Zestaw wyróżnia się wysoką jakością wykonania. Skala kart do modeli wynosi 1:1. Na każdej karcie jest wskazana ilość potrzebnych elementów do budowy modelu przestrzennego. 10 dwustronnych kart z tworzywa; wym. 15 x 21 cm
14	Karty przestrzennych modeli. Zestaw konstrukcyjny modeli	4	Zestaw manipulacyjny do zabaw konstrukcyjnych i do nauki geometrii. Duża liczba otworów w kulkach pozwala trwale łączyć je z sobą za pomocą patyczków pod różnymi kątami, dzięki czemu można tworzyć m.in. graniastosłupy i ostrosłupy. Gotowe modele są doskonałą pomocą na zajęciach dotyczących pojęć geometrycznych, tj. krawędź, przekątna, powierzchnia, objętość itp. Zestaw wyróżnia się wysoką jakością wykonania. Skala kart do modeli wynosi 1:1. Na każdej karcie jest wskazana ilość potrzebnych elementów do budowy modelu przestrzennego. 10 dwustronnych kart z tworzywa; wym. 15 x 21 cm
15	Ułamki tabliczka	2	Listwy reprezentujące części ułamkowe. 51 kolorowych elementów z tworzywa, wym. 23 x 20,5 cm
15	Ułamki na magnesie prostokąty	2	Zestaw demonstracyjny do ćwiczeń klasowych. Ułamki wykonane są z folii magnetycznej w 9 kolorach. Każda część ułamkowa jest w innym kolorze: 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12. całość listwy ma wym. 100 x 10 cm



15	Ułamkowe koła 20 cm, 51 szt, plastikowe, nie magnetyczne	2	Zestaw 9 kół wykonanych z kolorowego plastiku, pozwalają nauczycielowi demonstrować właściwości ułamków, ilustrować zadania ułamkowe, a uczniom rozwiązywać przy tablicy obliczenia ułamkowe na konkretnych materiale manipulacyjnym. Kółka reprezentują ułamki: 1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12. Pomoc charakteryzuje się trwałością, elementy można przecierać na mokro. Zawartość: 9 kół o średnicy 20 cm (łącznie 51 elementów) ;  Zapakowane w plastikowe pudełko
16	Nakładka sucho ścierna UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH	2	Tradycyjny układ współrzędnych naniesiony został na kratkowanie 20 kratek x 20 kratek. Każda z nich o wymiarze rzeczywistym 4 cm x 4 cm została podzielona cieńszą linią na kratki 2 cm x 2 cm. Dane techniczne: Rozmiar gabarytowy planszy: 80 cm x 96 cm, a więc formatowo wpisuje się w skrzydło tradycyjnego szkolnego tryptyku.
17	Plansza: Procent	2	70cm x 100cm
17	Potęgowanie i pierwiastkowanie. Plansza	2	70cm x 100cm
17	Wzory skróconego mnożenia. Plansza	2	70cm x 100cm
17	Funkcja liniowa. Plansza	2	70cm x 100cm
18	Liczydło	2	wys. 14 cm; szer. 10 cm
19	Kalkulator	2	12-pozycyjny; 2 typy zasilania (baterijne i słoneczne); klawisz cofania ostatniej cyfry; kasowanie ostatniej pozycji; wym. 142 x 105 x 23 mm
20	Konstrukcje	2	Zestaw elementów do tworzenia przestrzennych konstrukcji.  elementów: 45 słupków, 14 niebieskich i 13 zielonych łączników

## XI. Materiały dydaktyczne:

Lp.	Opis	Ilość
1	Materiały dydaktyczne do zajęć rozwijających z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka, biologia, informatyka, chemia, geografia, przyroda (np.: podręcznik i/lub ćwiczenia)	57 kompletów
2	Materiały dydaktyczne na zajęcia rozwijające z języka angielskiego (np.: podręcznik i/lub ćwiczenia)	12 kompletów
3	Materiały dydaktyczne do zajęć wyrównujących z następujących przedmiotów: j. angielski, matematyka, fizyka, biologia, informatyka, chemia, geografia, przyroda (np.: podręcznik i/lub ćwiczenia)	74 komplety