Załącznik nr 3

Kod przedmiotu nadany przez Zamawiającego na jego użytek	Nazwa przedmiotu	Szczegółowy opis przedmiotu	Ilość
CZĘŚĆ I. **Programy komputerowe**			
MAT2	**Program komputerowy do nauki matematyki w klasach 4-6 szkoły podstawowej**	- program komputerowy umożliwiający wykorzystanie możliwości tablicy interaktywnej lub rzutnika multimedialnego do nauki matematyki; - program musi zawierać: • od 30 do 40 zagadnień wraz z dołączonymi scenariuszami lekcji w formie drukowanej i elektronicznej, • 100 animacji, symulacji i ilustracji (+/- 10), • od 60 do 80 interaktywnych ćwiczeń, prezentacji, gier i filmów, • filmy instruktażowe prezentujące obsługę tablicy interaktywnej i pracę z programem, - wersja językowa: polska; - produkt fabrycznie nowy; - zestaw w oryginalnym opakowaniu producenta.	1
MAT3	**Program multimedialny do nauki matematyki**	- program zawierający wiadomości z matematyki w zakresach: liczby całkowite, liczby ujemne, liczby dziesiętne i ułamki; - program przeznaczony dla dzieci z klas 1-6 na poziomie szkoły podstawowej;	1

		- program zawierający ćwiczenia interaktywne, które ułatwiają doskonalenie takich umiejętności, jak: dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie oraz ćwiczenie orientacji na osi liczbowej i porównywanie jednostek; - program dostępny online, działający bez potrzeby instalacji na komputerze, działający w dowolnej przeglądarce, odpowiedni dla wszystkich typów tablic interaktywnych; - program ma zawierać aplikację umożliwiającą drukowanie ćwiczeń oraz testów; - program ma zawierać tabele z wynikami dla każdego typu zadań, informujących o najlepszych uczestnikach; - funkcja zapisywania wyników uzyskanych przez uczestników do osobnego pliku, w którym zawarty jest rodzaj rozwiązywanego zadania, data, godzina, liczba poprawnych i błędnych odpowiedzi oraz ocena końcowa; - wersja językowa: polska; - produkt fabrycznie nowy; - zestaw w oryginalnym opakowaniu producenta; - program musi posiadać certyfikat MEN.	
MAT4	**Oprogramowanie interaktywne do nauki matematyki**	- program do nauki matematyki w klasach 4-6 szkoły podstawowej - oprogramowanie interaktywne obejmujące tematy: liczby naturalne (m.in. dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie), działania pisemne, ułamki zwykłe i dziesiętne (m.in. ułamki właściwe i niewłaściwe), figury geometryczne (m.in. prostokąt, kwadrat, koło i okrąg, obwody i pola), prostopadłościany (m.in. pole i siatka prostopadłościanu, sześcianu), liczby całkowite (m.in. liczby ujemne i przeciwne na osi liczbowej), własności wielokątów (m.in. kąty, rodzaje kątów, trójkąt, równoległobok, romb, trapez), bryły (m.in. graniastosłupy, ostrosłupy, objętość, pole powierzchni), liczby wymierne (m.in. potęga, pierwiastek), przykłady przyporządkowań (m.in. układ współrzędnych),	1

		wyrażenia algebraiczne (m.in. rozwiązywanie równań), procenty (m.in. obliczenia procentowe, diagramy); - program wyposażony w funkcje: • Kalkulator, • Kalkulator pisemny – narzędzie umożliwiające wykonywanie działań matematycznych sposobem pisemnym, • Definicje matematyczne, które można odsłuchać, • Wzory matematyczne ułatwiających rozwiązywanie skomplikowanych zadań, • Figury płaskie/przestrzenne – zbiór kilkudziesięciu opisanych i oznaczonych matematycznymi symbolami figur geometrycznych i ich modeli 3D, • Biogramy – zestaw kilkudziesięciu biografii matematyków opatrzonych ilustracjami, - wersja językowa: polska; - produkt fabrycznie nowy; - zestaw w oryginalnym opakowaniu producenta.	
MAT5	**Program zawierający zadania tekstowe do nauki matematyki**	- program zawierający zadania podzielone w zależności od typu i stopnia trudności; - program ma pozwalać na sprawdzenie w dowolnym momencie rozwiązanie oraz wygenerować nowy przykład; - program po sprawdzeniu zadania ma wyświetlać informację, czy wynik jest poprawny, a w przypadku złej odpowiedzi pokazywać poprawne rozwiązanie; - program ma zawierać opcję bezpośredniego wydruku kart z zadaniami (w wersji kart dla ucznia drukowane są wyłącznie zadania z odpowiednim miejscem na obliczenia i wynik, natomiast w wersji dla nauczyciela drukowane są takie same zadania jak dla ucznia, a dodatkowo pojawiają się odpowiedzi do poszczególnych zadań wraz z kolejnością rozwiązywania);	1

		- program ma uwzględniać to, że zadania matematyczne zostały podzielone ze względu na zakresy liczb, które obejmują, a więc i stopnie trudności; - program ma działać na tablicach interaktywnych; - wersja językowa: polska; - licencja edukacyjna (dla placówek edukacyjnych), wieczysta, na 20 komputerów; - produkt fabrycznie nowy; - zestaw w oryginalnym opakowaniu producenta.	
MAT6	**Program multimedialny do nauki matematyki**	- program multimedialny zawierający opracowane wszystkie zagadnienia matematyczne objęte programem szkoły podstawowej w klasach 4-6; - materiał zawarty na płytach CD-ROM; - materiał na co najmniej 100 godzinom efektywnej nauki; - program musi prezentować następujące tematy: • liczby naturalne (m.in. dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie), • działania pisemne, • ułamki zwykłe i dziesiętne (m.in. ułamki właściwe i niewłaściwe), • figury geometryczne (m.in. prostokąt, kwadrat, koło i okrąg, obwody i pola), • prostopadłościany (m.in. pole i siatka prostopadłościanu, sześcianu), • liczby całkowite (m.in. liczby ujemne i przeciwne na osi liczbowej), • własności wielokątów (m.in. kąty, rodzaje kątów, trójkąt, równoległobok, romb, trapez), • bryły (m.in. graniastosłupy, ostrosłupy, objętość, pole powierzchni), • liczby wymierne (m.in. potęga, pierwiastek), • przykłady przyporządkowań (m.in. układ współrzędnych), • wyrażenia algebraiczne (m.in. rozwiązywanie równań),	1

		• procenty (m.in. obliczenia procentowe, diagramy), - program prezentujący materiał poprzez wykład, zdjęcia, animacje 3D, filmy wideo oraz przez ponad 100 interaktywnych ćwiczeń; - program musi zawierać testy, które pozwalają utrwalić zdobyte wiadomości oraz pomagają w sprawdzeniu stopnia opanowania materiału oraz umożliwiają użytkownikowi szybkie i skuteczne przygotowanie się do klasówek i egzaminów w szkole podstawowej; - program wyposażony w funkcje: • Kalkulator, • Kalkulator pisemny – narzędzie umożliwiające wykonywanie sposobem pisemnym działań matematycznych, • Definicje matematyczne, które można odsłuchać, • Wzory matematyczne ułatwiających rozwiązywanie skomplikowanych zadań; • Figury płaskie/przestrzenne– zbiór kilkudziesięciu opisanych i oznaczonych matematycznymi symbolami figur geometrycznych i ich modeli 3D; • Biogramy – zestaw kilkudziesięciu biografii matematyków opatrzonych ilustracjami. - program musi skupiać: • ponad 900 zagadnień tematycznych, • minimum 100 filmów i animacji, • od 300 do 400 nagrań dźwiękowych, • od 4000 do 4500 zdjęć i innych ilustracji, • od 1500 do 2000 ćwiczeń, • od 15 do 20 testów sprawdzających, • 4000 ekranów multimedialnych (+/- 100).	

MAT131	**Program komputerowy pozwalający ułożyć testy interdyscyplinarne**	- program komputerowy pozwalający ułożyć testy interdyscyplinarne; - program zawierający połączone bazy zadań testowych z wszystkich 10 przedmiotów dla gimnazjum; - program zawierający bazę około 15000 zadań (zadań otwartych oraz specjalnie przygotowanych testów przekrojowych); - zadania wzbogacone o elementy graficzne takie jak tabele, schematy, ryciny; - program na nośniku CD; - wersja językowa: polska; - licencja edukacyjna (dla placówek edukacyjnych), wieczysta, na 20 komputerów; - produkt fabrycznie nowy; - zestaw w oryginalnym opakowaniu producenta.	1
LKK277	**Program edukacyjny**	Program wspomagający proces nauczania za pomocą ukazania nowatorskich i atrakcyjnych form skutecznej nauki. Jego zadaniem ma być pomoc uczniom z trudnościami w nauce, jak również wsparcie rozwoju tych, którzy posiadają wyjątkowe zdolności. Techniki oraz ćwiczenia zawarte w programie mają pomóc uczniowi rozwijać m.in. umiejętności myślenia, kojarzenia, zapamiętywania oraz koncentracji uwagi. Program ma mieć opcje, które pozwalają dostosować je do wieku i możliwości każdego ucznia. Program ma zawierać kreatywne ćwiczenia edukacyjnych do treningu pamięci (metody, techniki i systemy doskonalenia pamięci, ćwiczenia, które zwiększą zdolność zapamiętywania tekstów, znaków, liczb, obrazów, sytuacji), koncentracji (treningi postrzegania, eliminacja problemów z koncentracją i podzielnością uwagi, wzrost zdolności logicznego i przestrzennego myślenia oraz rozwój wyobraźni) i szybkiego czytania (nauka sprawniejszego czytania i przyswajania tekstów, czytanie z lepszym zrozumieniem oraz łączeniem nowych informacji z całością posiadanej wiedzy, nauka czytania wybiórczego, przeszukując tekst celem	1

		znalezienia konkretnej informacji). Licencja bezterminowa na 25 stanowisk. Wersja językowa - polska.	
LKK278	**Program edukacyjny**	Program ma pomagać w diagnozie edukacyjnej. Ma być sposobem obserwacji i poznania ucznia podczas pracy z zadaniami. Program ma zawierać narzędzia pozwalające mierzyć przyrost umiejętności u dzieci i dokonywać ewaluacji. Ma połączyć atuty programów komputerowych oraz edukacji i rozwoju poprzez zabawę, które można realizować w ramach ćwiczeń umysłowych. Skład zestawu: minimum 5 zeszytów metodycznych zawierających scenariusze zajęć, programy zawierające łącznie około 100 ćwiczeń edukacyjnych. Licencja bezterminowa na 25 stanowisk.	1
LKK279	**Program edukacyjny**	Zbiór minimum 30 interaktywnych ćwiczeń i minimum 70 kart pracy oraz minimum 5 interaktywnych gier i zabaw klasowych, wspomagających rozwój kluczowych kompetencji uczniów w edukacji wczesnoszkolnej: do zajęć korekcyjno-kompensacyjnych i wyrównawczych w klasach 1-3 do zajęć ogólnych w klasach 1. Zestaw ma wspierać funkcje poznawcze jak koncentracja uwagi, pamięć wzrokowa i słuchowa, rozwijać funkcje wzrokowe (analiza i synteza), funkcji językowych, sylabizowanie i budowanie zdań. Zestaw interaktywnych ćwiczeń i gier przeznaczony ma być do używania na komputerach i tablicach interaktywnych.	1

CZĘŚĆ II. Zapotrzebowanie na pomoce dydaktyczne i inny sprzęt niezbędny do realizacji programów nauczania z wykorzystaniem TIK (lista przygotowana przez MEN)			
PRZ27	**Ekran do rzutnika multimedialnego**	- ekran projekcyjny; - automat ścienny, rozkładany za pomocą pilota; - wymiary od 240 cm do 250 cm szerokości, od 180 cm do 200 cm wysokość - nowy; - w oryginalnym opakowaniu producenta.	1
TIK309 LKK293 PRZ37	**Przenośny komputer dla ucznia**	Wymagania minimalne: • ekran co najmniej 15,6 cala; • procesor: min. 3200 punktów (zgodne z https://www.cpubenchmark.net/mid_range_cpus.html); • pamięć: min. 6 GB; • dysk SSD: min. 120 GB; • karta graficzna zintegrowana lub dedykowana; • gwarancja producenta min. 24 miesiące; • win 10 Home (zgodny z obecnie używanym w Zespole Szkół w Kołbaczu); • wbudowana kamera i mikrofon; • dodatkowe okablowanie sieciowe (patchcord 10m); • dostawa do Zespołu Szkół w Kołbaczu i montaż.	21

TIK310	**Stacjonarny komputer dla ucznia (All in one)**	Wymagania minimalne: • ekran co najmniej 21 cali; • Procesor: min. 4800 punktów (zgodne z https://www.cpubenchmark.net/mid_range_cpus.html); • Pamięć: min. 4 GB; • Dysk HDD: min. 1 TB; • Karta graficzna zintegrowana lub dedykowana; • Gwarancja producenta min. 24 miesiące; • win 10 Home (zgodny z obecnie używanym w Zespole Szkół w Kołbaczu); • wbudowana kamera i głośniki; • dodatkowe okablowanie sieciowe (patchcord 10m); • dostawa do Zespołu Szkół w Kołbaczu i montaż.	16
TIK311	**Przełącznik zarządzalny**	Liczba portów 1000BaseT (RJ45) co najmniej 48 szt. Liczba gniazd 10GB SFP+ co najmniej 2 szt. (dopuszcza się porty typu COMBO). Liczba gniazd MiniGBIC (SFP) co najmniej 2 szt. (dopuszcza się porty typu COMBO). Obsługiwane standardy: • SNMP - Simple Network Management Protocol, • SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1, • SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2, • SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3, • Syslog - Security Issues in Network Event Logging, • zarządzanie przez przeglądarkę WWW, • CLI - Command Line Interface,	1

		• GUI - graficzny interfejs użytkownika, • IEEE 802.3 - 10BaseT, • IEEE 802.3u - 100BaseFX, • IEEE 802.3ab - 1000BaseT, • IEEE 802.1ak - Virtual Bridged Local Area Networks, • IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension), • IEEE 802.3x - Flow Control, • IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol, • IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol, • IEEE 802.1D - Spanning Tree, • IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree, • IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree, • IEEE 802.1Q - Virtual LANs, • IEEE 802.1p – Priority, • IEEE 802.1x flow control, • UDP - datagramowy protokół użytkownika, • ToS - Type of service, • LLDP-MED - Link Layer Discovery Protocol - Media Endpoint Discovery, • SSH v.1 - Secure Shall ver. 1, • SSH v.2 - Secure Shall ver. 2, • SSL - Secure Sockets Layer, • ACL - Access Control List, • Storm control,	

		• DiffServ, • IGMP - Internet Group Management Protocol, • IGMP Snooping (V1/V2/V3), • filtrowanie MAC, • IPv4, • IPv6, • DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol, • DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol Client, • DHCP snooping, • TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol.	
TIK312	**Router z Firewall**	- Router do szafy rack 19" 1U; - Pamięć co najmniej 2GB; - Porty co najmniej 12x 10/100/1000 Mbit/s Ethernet z Auto-MDI/X; - Zabezpieczenia: monitor napięcia, prądu i temperatury; - Zasilanie: poprzez Jack, dodatkowo PoE 24V; - W zestawie: zasilacz, kabel zasilający, kabel USB, zasilacz PoE; - Sposób monitorowaniu stanu urządzenia: wbudowany ekran LCD.	1
TIK314	**Zasilacz UPS**	Minimalne wymagania: • obudowa umożliwiająca montaż w szafie typu RACK, • moc pozorna min. 1,5 kVA, • moc rzeczywista min. 1,2 kVA, • architektura: Line-Interactive, • liczba gniazd co najmniej 3 x IEC,	1

		• czas podtrzymania dla obciążenia 100% minimum: 3 min.,	
TIK315	**Mobilna, zamykana szafka na komputery przenośne**	Minimalne wymagania: • konstrukcja metalowa na kółkach, • możliwość przechowywania co najmniej 26 laptopów z ekranem 17 cali, • drzwi szafy zamykane za pomocą zamka kluczowego z blokadą w przynajmniej dwóch punktach, • zainstalowany bezpiecznik i sekwenser, który pozwala na utrzymywanie niskiego obciążenia instalacji podczas ładowania (włączanie się odpowiednich listew przyłączeniowych po upływie określonego czasu), • diody sygnalizujące stan pracy poszczególnych listew, • otwory wentylacyjne zapobiegające przegrzewaniu i zapewniające wentylację.	1
TIK316	**Wizualizer**	Wymagania minimalne: • rozdzielczość wyjściowa wizualizera [piksele]: Full HD 1080p (1920 x 1080); • odświeżanie [kl/s]: 30 fps (maks.) FPS; • zoom cyfrowy wizualizera: 16; • możliwości: obrót obrazu, tryb czarno-biały, negatyw, odbicie lustrzane, stopklatka, reflektor, podział obrazu; • czytnik kart pamięci wizualizera: tak; • wbudowane oświetlenie górne: tak; • wyjścia: HDMI; RGB (VGA); Mini USB; • wejścia : HDMI; RGB (VGA); • wyposażenie: pilot; przewód composite/RS232; przewód USB; przewód VGA; zasilacz;	1

		• oprogramowanie pozwalające na: nanoszenie notatek na wyświetlany obraz oraz eksport w postaci zdjęcia lub pliku wideo, możliwość porównywania obrazów, OCR - możliwość skanowania i przekształcania treści na format edytowalny, współpraca z MS PowerPoint i MS Word, opcja TTS.	

CZĘŚĆ III. Zapotrzebowanie na pomoce dydaktyczne na zajęcia dodatkowe – Robotyka			
DROB392	**Programowalne klocki do budowy robotów na potrzeby prowadzenia zajęć z robotyki**	- Zawartość zestawu: • smart hub, • silnik, • czujnik ruchu, • czujnik wychylenia, • minimum 280 klocków, • tacka z przegródkami do przechowywania elementów, • dedykowany akumulator litowo-jonowy do zestawu, • zasilacz prądu stałego 10V do ładowania akumulatora dedykowanego do zestawu, - Oprogramowanie wraz z instrukcjami budowy robotów: • Pakiet startowy z robotem, • minimum 12 projektów z lekcjami szczegółowymi oraz instrukcjami do budowy robotów, • minimum 12 projektów otwartych z inspiracjami oraz pomysłami na stworzenie mechanizmu - bez dokładnej instrukcji budowania.	12
DROB393	**Programowalne klocki do budowy robotów na potrzeby prowadzenia zajęć z robotyki**	Zawartość zestawu: • programowalna kostka EV3, • 3 interaktywne serwomotory (2 duże i jeden średni), • czujnik dotyku, • czujnik koloru, • czujnik podczerwieni,	6

		• pilot na podczerwień, • zestaw kabli, • minimum 600 klocków, • oprogramowanie (na komputery PC i Mac), • instrukcja budowania robotów, • dedykowany akumulator litowo-jonowy, • zasilacz prądu stałego do ładowania akumulatora dedykowanego.	