**Załącznik nr 1a do SWZ – część 2**

Nazwa Wykonawcy: ..........................................................

ulica: ..................................................

kod i miejscowość: ..........................................................

**FORMULARZ - OPIS PRZEDMIOTU OFERTY – część 2**

dot. Postępowania przetargowego na: **Zakup licencji, sprzętu komputerowego oraz multimedialnego w ramach projektu pn.: „E- usługi dla szkół w ramach ZIT” w tym:**

**Część 2: Zakup sprzętu dydaktycznego oraz oprogramowania dla szkół Gminy Miasta Pruszków.**

# Szczegółowy opis parametrów technicznych

W tabelach w kolumnie Oferowany Parametr należy wpisać parametry oferowanego sprzętu i oprogramowania z zastosowaniem poniższych zaleceń:

1. W miejscach ……………. (wykropkowanych) należy wpisać konkretną wartość (ilość);
2. W polach w których Wykonawca ma wybrać opcje może on dokonać skreślenia nieprawidłowego zapisu lub pozostawić tylko zapis właściwy;
3. W miejscach gdzie wpisano „TAK/NIE” – wykonawca zostawia opcję: „TAK” – jeśli spełnia wymagania minimalne lub „NIE” jeśli nie spełnia parametrów minimalnych;
4. W miejscach gdzie wpisano „Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ” – wykonawca zostawia opcję: „Spełnia” – jeśli zaoferowany sprzęt / oprogramowanie spełnia wymagania minimalne (posiada określone funkcjonalności) lub „Nie spełnia” jeśli nie spełnia parametrów minimalnych określonych w OPZ.

Dodatkowo w każdej z oferowanych pozycji należy wpisać w przypadku:

1. Sprzętu: producenta i model
2. Oprogramowania: producenta, nazwę i wersję oprogramowania.

## CZĘŚĆ 2 - Zakup sprzętu dydaktycznego oraz oprogramowania dla szkół Gminy Miasta Pruszków

### Robot edukacyjny - szt. 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | cechy produktu | Robot w wersji edukacyjnej, dedykowany dla szkół i instytucji edukacyjnych, 4 różne, intuicyjne sposoby programowania - dostosowane dla dzieci w każdym wieku i z każdym doświadczeniem w dziedzinie nowych technologii | Producent: …………  Model: ……………….. |
|  | Specyfikacja techniczna urządzenia | Zasilanie: wbudowany akumulator (czas pracy min. 5 godzin)  Ładowanie: port microUSB  Łączność: Bluetooth Smart 4.0 / Low Energy  Język aplikacji: polski, angielski  Platforma: Android, iOS  Konstrukcja: zwarta, zamknięta  Materiały obudowy: PC/TPE/EARSTAR  Zastosowane czujniki: czujnik odległości, czujnik dźwięku, czujnik dotyku, czujnik koloru podłoża, czujnik przemieszczenia Wymiary nie więcej niż : 175 x 175 x 200 mm | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Certyfikaty | Certyfikaty: CE (RoHS, EN-71) | TAK / NIE |
|  | Skład zestawu | Robot  Przewód microUSB służący do ładowania robota  Instrukcja obsługi w języku polskim  Karta gwarancyjna  Materiały dla nauczycieli dostępne online | TAK / NIE |

### Klocki do programowania - typ I - szt. 14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Zestaw dla uczniów szkół podstawowych, pomagający w rozwijaniu ich umiejętności w dziedzinach nauk ścisłych, podstaw inżynierii i programowania (kodowania). | Producent: …………  Model: ……………….. |
|  | Charakterystyka | Zestaw uwzględnia najnowsze standardy naukowe. Zapakowany w pojemnik do przechowywania, w którym znajdują się tacki do sortowania, etykiety, Smarthub, średni motor, czujnik ruchu, czujnik przechyłu i elementy konstrukcyjne dla dwóch uczniów.  Dołączone oprogramowanie na komputery i tablety zapewnia łatwe środowisko programowania oraz zawiera program nauczania obejmujący nauki przyrodnicze, fizykę, naukę o Ziemi i kosmosie oraz inżynierię.  Dołączony program e-learningowy dla nauczycieli, jak skutecznie używać Zestawu podstawowego  Główne cele edukacyjne:  Badanie, modelowanie i projektowanie rozwiązań  Przybliżanie uczniom nauk ścisłych poprzez rzeczywiste problemy, które mają dla nich znaczenie  Podstawowe umiejętności programowania  Praca w grupie i umiejętność prezentowania  Myślenie krytyczne i rozwiązywanie problemów Wyjątkowe cechy zestawu:  Oprogramowanie dostępne na komputerach i tabletach  Zintegrowane narzędzie do dokumentowania (obrazy, zrzuty ekranu, filmy i tekst)  Wbudowany system oceniania  W skład zestawu wchodzą:  Smarthub  Silnik  Czujnik ruchu  Czujnik wychylenia  Klocki – min. 280 elementów  Tacka z przegródkami do przechowywania elementów  Darmowe oprogramowanie wraz z instrukcjami budowy robotów:  Pakiet startowy - robot w trzech wersjach.  12 projektów z lekcjami szczegółowymi oraz instrukcjami do budowy robotów.  12 projektów otwartych z inspiracjami oraz pomysłami na stworzenie mechanizmu. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Klocki do programowania - typ II - szt. 17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Zestaw dla uczniów szkół podstawowych i pomagający w rozwijaniu ich umiejętności w dziedzinach nauk ścisłych, podstaw inżynierii i programowania (kodowania). | Producent: …………  Model: ……………….. |
|  | Charakterystyka | Zestaw zoptymalizowany z myślą o stosowaniu w szkole lub na zajęciach pozalekcyjnych.  Uczniowie mają możliwość budowania, programowania i testowania rozwiązań opartych na technologii i robotyce.  W zestawie znajduje się kostka - do sterowania silników robota i zbierania danych z podłączonych czujników.  Wsparcie dla technologii Bluetooth oraz WiFi, pozwala na programowanie robota i zawiera wbudowane narzędzia do akwizycji i wizualizacji danych pomiarowych.  Zawartość zestawu:  inteligentna kostka  trzy interaktywne serwomotory z wbudowanymi czujnikami obrotu (dwa duże silniki i jeden średni),  ultradźwiękowy czujnik odległości,  czujnik światła / koloru,  żyroskop z możliwością kumulacji kąta obrotu,  dwa czujniki dotyku,  dedykowany akumulator,  kulka podporowa,  kable połączeniowe,  Instrukcja budowy robota mobilnego z modułami,  Min. 540 klocków pozwalających na budowę różnorodnych maszyn i konstrukcji, zasilacz. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Dołączone oprogramowanie | Oprogramowanie edukacyjne - graficzny język programowania robotów  Programowanie w języku EV3 polega na układaniu sekwencji ikon reprezentujących kolejne polecenia dla robota.  Częścią składową oprogramowania musi być system akwizycji i analizy danych pomiarowych.  Możliwa praca w trybie oscyloskopu, możliwość zaprogramowania wartości progowych pomiarów, dla których urządzenie będzie wykonywało zadane czynności.  Moduł analizy danych - pozwala przeprowadzać matematyczne i statystyczne operacje na danych pomiarowych, umożliwia wprowadzenie wartości przewidywanych przez uczniów. Możliwość eksportu danych do dalszej obróbki w innych aplikacjach.  Składnikiem aplikacji musi być cyfrowy podręcznik i zeszyt, przygotowywanie zadań dla uczniów i sprawdzanie ich postępów w pracy.  Oprogramowanie musi zawierać min. 48 przykładów pokazujących krok po kroku działanie i programowanie robota, od najprostszych zadań do zaawansowanych problemów. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Zestaw robotów do programowania - szt. 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Kompletny zestaw robotów do zabawy, który zawiera:  • zestaw robotów zapakowanych w specjalny karton zaprojektowany do przechowywania robotów  • zestaw akcesoriów do robotów: cymbałki (dzwonki), wyrzutnie piłeczek, spychacz, uchwyt do holowania, uszy i ogon królika, łączniki do klocków  • 2 kabelki do ładowania  • 4 łączniki do klocków  6 akcesoriów: • łączniki do klocków LEGO®; • wyrzutnia; • cymbałki do zaprogramowania robota wraz z aplikacją; • spychacz do przesuwania różnych przedmiotów, zgarniania klocków w jedno miejsce itp.;  • uchwyt do holowania; • uszy i ogon królika. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Robot do nauki programowania - typ I - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Cechy rozwiązania | Zaawansowany technologicznie produkt oparty na koncepcji edukacji STEAM poprzez edukację badawczą i rozrywkę. Robot łączy w sobie kilka funkcji:   * programowanie z możliwością zapisania dowolnej ścieżki manualnie bezpośrednio na robocie, * programowanie za pomocą układania ścieżki z puzzli z zadaniami i warunkami (instrukcja zawiera propozycje na różne poziomy zaawansowania), * programowanie z poziomu bezpłatnej aplikacji (przy użyciu Bluetooth) – dostępne są 4 tryby programowania: Remote Control, Voice, Path i Blocky (pol. Zdalne sterowanie, Sterowanie głosem, Ścieżka i Programowanie z kodem Blocky).   Cechy  Przedszkolna i wczesnoszkolna nauka programowania Uczenie programowania poprzez: manualny zapis ścieżki, układanie ścieżki z puzzli oraz użycie bezpłatnej aplikacji wykorzystującej 4 tryby.  Możliwość sterowania manualnie, głosowo, a także z poziomu aplikacji.  Nauka języka angielskiego Posiada wgrane proste komunikaty, piosenki i bajki w języku angielskim, co pomaga w nauce języka angielskiego.  Muzyka i słuchowiska Pełni funkcję odtwarzacza audio, posiada fabrycznie wgraną muzykę i bajki w języku angielskim.  Używa mimiki (na swoim wyświetlaczu) i komunikatów głosowych do przekazania informacji o emocjach.  Ładowanie wbudowanego akumulatora za pomocą kabla USB.  Głośnik.  Wykonany z wytrzymałego tworzywa ABS, odporny na wstrząsy. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Robot do nauki programowania - typ II - szt. 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Cechy rozwiązania | Zestaw dzięki któremu można zbudować czołg, trójkołowy samochód wyścigowy, oraz robota balansującego | Producent: …………  Model: ……………….. |
|  | Charakterystyka rozwiązania | * Programowanie graficzne * mBlock - Windows, Mac OS, Linux * Makeblock App - Android, iOS * Programowanie tekstowe: [Arduino](https://botland.com.pl/283-arduino-moduly-glowne) IDE - Windows, Mac OS, Linux * Sterownik: Aurgia zgodny z Arduino Mega, mikrokontroler ATmega 2560 * Czujniki i moduły: 2 x czujnik światła; 1 x czujnik dźwięku; 1 x żyroskop; 1 x czujnik temperatury; 1 x czujnik odległości; 1 x podwójny czujnik linii. * Urządzenia wyjścia: 2 x silnik DC z enkoderem; 1 x buzzer; 12 x dioda LED RGB;Porty I/O; 5 x uniwersalne RJ25; 4 x silnoprądowe RJ25; 1 x komunikacyjne RJ25; 2 x silniki DC z enkoderem; 1 x USB.   Pozostałe wyposażenie   * 1 x przewód USB * 1 x śrubokręt * 1 x klucz płaski   Elementy konstrukcyjne   * kompatybilne z Lego * Zasilanie: baterie w zestawie * Komunikacja: [Bluetooth](https://botland.com.pl/258-moduly-bluetooth), USB * Wymiary po złożeniu: max. 18 x 20 x 14 cm * W zestawie musi się znajdować minimum 390 elementów * Żyroskop * 12 diod LED RGB * Czujnik światła * Czujnik odległości * Czujnik linii * Czujnik temperatury i dźwięku | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Fantom wraz z panelem kontrolnym - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Cechy rozwiązania | Fantom wzbogacony o funkcję pomiaru jakości wykonywanej akcji RKO która  pozwala na bieżącą kontrolę poprawności wykonywanego treningu RKO poprzez technologię QCPR, dostępną na urządzeniu mobilnym. | Producent: …………  Model: ……………….. |
|  | Cechy / Właściwości | * Manekin posiada wszystkie niezbędne elementy, aby zapewnić odpowiednią jakość szkolenia. Jest odzwierciedleniem fizjologii i anatomii przeciętnej osoby, zaprojektowany tak aby umożliwić realistyczny trening podstawowych umiejętności z zakresu resuscytacji krążeniowo-oddechowej. * Technologia QCPR: * Przy pomocy aplikacji na telefon lub tablet instruktor może śledzić jednocześnie 6 kursantów wykonujących reanimację. W panelu jest widoczne, który z kursantów potrzebuje wsparcia i dodatkowych instrukcji, * Przesyła prowadzącemu trening obiektywne oceny oraz informacje zwrotne o jakości wykonywanej RKO w czasie rzeczywistym. Wyniki wyświetlane na tablecie, telefonie lub na monitorze. * Aplikacja uczestnika pokazuje w czasie rzeczywistym jakość wykonywanej RKO, uwzględniając wszystkie wymagane parametry poprawnej resuscytacji, * Aplikacja pokazuje szczegółowy wykaz głębokości i tempa ucisków, całkowitego zwolnienia ucisku klatki piersiowej, objętości oddechów, ilości ucisków i wentylacji. * Kursant otrzymuje indywidualny wynik z wykonywanych czynności ratowniczych oraz punkty do poprawy. * Naturalna blokada dróg oddechowych (do ich udrożnienia konieczne jest odpowiednie odchylenie głowy). * Realistyczne rysy twarzy oraz ruchoma żuchwa. * Klatka piersiowa unosząca się podczas sztucznego oddychania. * Realistyczne wskaźniki (żebra, mostek) umożliwiające zlokalizowanie miejsca prawidłowego przyłożenia dłoni do ucisku. * Dźwiękowe potwierdzenie prawidłowości wykonywanych ucisków. * Realistyczne odczucie ucisku klatki piersiowej. * Wentylacja bezprzyrządowa metodą usta-usta lub usta-nos. * Szybkie i wygodne w wymianie drogi oddechowe i części twarzowe.   Zestaw zawiera   * manekin – fantom osoby dorosłej * torba transportowa / mata treningowa * 2 części twarzowe * 2 pary wymiennych dróg oddechowych * 6 szt. chusteczek do dezynfekcji * bluza | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Właściwości panelu kontrolnego przeznaczonego do współpracy z manekinami | * trzy tryby pracy: bieżące wyniki; wygaszony (rejestrujący); podsumowanie sesji. * prezentowanie w czasie rzeczywistym: głębokości ucisków; częstości ucisków; objętości oddechowej; błędu relaksacji * podsumowanie sesji szkoleniowej prezentuje: procent poprawnych ucisków; procent poprawnych wdmuchnięć; czas trwania RK; czas efektywnego przepływu. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Zestaw edukacyjny - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Zestaw edukacyjny do prowadzenia ćwiczeń i badań dydaktycznych demonstrujących zasadę działania odnawialnych źródeł energii i ogniw paliwowych, oraz sposób współpracy tych systemów | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Eksperymenty, które można przeprowadzić za pomocą zestawu | **Energia słoneczna:** 1. Badanie efektu ogrzewania i chłodzenia paneli słonecznych 2. Badanie efektu zacienienia paneli słonecznych 3. Badanie efektu kąta nachylenia paneli słonecznych 4. Poszukiwanie punktu mocy maksymalnej paneli słonecznych **Energia wodorowa:** 1. Wytwarzanie wodoru i tlenu z wody — elektroliza 2. Wytwarzanie prądu elektrycznego z wodoru i tlenu – ogniwo paliwowe 3. Określanie minimalnego napięcia dla rozkładu wody 4. Stany polaryzacji dla wodorowych ogniw paliwowych  **Energia wiatrowa:** 1. Ile łopat wiatraka najlepiej zastosować – 1, 2, 3… Więcej? 2. Wykorzystywanie łopat wiatraka o trzech różnych profilach 3. Wykorzystanie łopat samodzielnie skonstruowanych 4. Efektywność turbin 5. Pomiar ilości obrotów na minutę (RPM) 6. Dostrajanie wiatraka dla uzyskania maksymalnej mocy 7. Badanie wpływu kąta nachylenia łopaty wiatraka na moc wyjściową 8. Proces wytwarzania wodoru  **Bioenergia:** 1. Wytwarzanie prądu elektrycznego w etanolu i wody 2. Badanie polaryzacji 3. Wykorzystanie paliwa etanolowego 4. Badanie efektu zmiany stężenia paliwa 5. Wytwarzanie prądu elektrycznego z wina i piwa 6. Badanie efektu zmiany temperatury  **Energia termalna:** 1. Zasilanie wiatraka z wykorzystaniem dwu źródeł ciepła 2. Analizowanie wytwarzania mocy z użyciem miernika energii odnawialnej 3. Wyjaśnienie efektu termoelektrycznego  **Energia mechaniczna/elektryczna:** 1. Badanie zasady wytwarzania energii z wykorzystaniem korby ręcznej 2. Badanie zasady magazynowania energii przez superkondensator 3. Zasilanie wiatraka energią elektryczną z superkondensatora 4. Zasilanie wiatraka energia mechaniczną wytwarzana przez korbę ręczną **Energia ze słonej wody:** 1. Wytwarzanie energii z roztworu słonej wody i zasilanie wiatraka 2. Analiza zróżnicowania natężenia i napięcia w zależności od zróżnicowania stężenia soli 3. Analiza zróżnicowania natężenia i napięcia w zależności od zróżnicowania temperatury 4. Analiza zróżnicowania natężenia i napięcia w zależności od zróżnicowania poziomu paliwa  **Samochód multienergetyczny:** 1. Zasilanie samochodu wodorowym ogniwem paliwowym (odwracalnym i miniogniwem) 2. Zasilanie samochodu ogniwem paliwowym na słoną wodę 3. Zasilanie samochodu energią słoneczną 4. Zasilanie samochodu przez superkondensator i korbę ręczną 5. Zasilanie samochodu z wykorzystaniem różnych form wodoru (wodoru gazowego i wodorku) | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | skład zestawu | Generator korbowy (ręczny); Moduł etanolowego ogniwa paliwowego; Odwracalne ogniwo paliwowe; Ogniwo paliwowe na słoną wodę; Podwozie samochodowe; Pojemnik na baterie/akumulatory; Moduł LED; Baza/podstawka do miniogniw paliwowych; Potencjometr; Superkondensator; Podstawa zbiornika na wodę; Panel słoneczny; Kartridż z wodorem; Regulator ciśnienia; Mini ogniwo paliwowe; Układ termoelektryczny; Baza wirnika; Uchwyt łopat wiatraka; Blokada zestawu śmigieł; Korpus turbiny; Moduł rezystora nastawnego; Podstawa turbiny; Łopata wiatraka A (3 szt.); Łopata wiatraka B (3 szt.); Łopata wiatraka C (3 szt.); Maszt turbiny; Klucz; Śrubokręt;  Zbiornik na wodę i tlen; Zbiornik na wodę i wodór; Pojemnik na roztwór paliwowy; Obejma na kartridż; Baza/podstawka dla kartridża; Strzykawka; Podstawa ogniwa paliwowego; Podstawa z wieloma złączami; Podstawa panelu słonecznego; Moduł dużego wentylatora; Moduł wentylatora; Śmigło wentylatora; Zbiornik paliwa etanolowego z pokrywą; Przewody; Koło; Zawór oczyszczający; Zacisk; Papierek Lakmusowy do pomiaru PH; Rurki silikonowe; Szpilki/piny czerwone i czarne; Adapter łopatki wentylatora i koła; Śruby do masztu turbiny;  Przewód USB REM; Miernik energii odnawialnej; Instrukcja montażu; Płyta CD z przygotowanymi scenariuszami zajęć | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Mikroskop cyfrowy - szt. 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Charakterystyka | Biologiczny mikroskop cyfrowy wyposażony w trzy achromatyczne obiektywy: 4x, 10x i 40x, mechaniczny stolik przedmiotowy z uchwytem szkiełek przedmiotowych i pokrętłami przesuwu X/Y, kolorowy ekran LCD o przekątnej 3,5" i wbudowanym sensorem cyfrowym CMOS o rozdzielczości min. 5 megapikseli.  W zestawie z mikroskopem karta pamięci SD o pojemności min. 1 GB, Dostępne powiększenia od 40x do 1600x (cyfrowy zoom), obracany o 180 stopni wyświetlaczem LCD (zamiast okularów mikroskopowych). Wbudowane złącze TV do prezentowania obraz mikroskopowego. | Producent: …………  Model: ……………….. |
|  | Minimalne powiększenie: | 40 x | TAK / NIE |
|  | Maksymalne powiększenie: | 400 x | TAK / NIE |
|  | Rozdzielczość sensora: | 5 MP | TAK / NIE |
|  | Oświetlacz: | Wbudowany regulowany LED | TAK / NIE |
|  | Źródło oświetlenia: | LED | TAK / NIE |
|  | Regulacja ostrości: | makro | TAK / NIE |
|  | Oświetlenie: | przechodzące i odbite | TAK / NIE |
|  | klasa optyki: | achromatyczna | TAK / NIE |

### Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Badanie ruchu ciała poruszającego się po jakiejkolwiek powierzchni obarczone jest oddziaływaniem tego podłoża w postaci siły tarcia skierowanej przeciwnie do kierunku ruchu. Zastosowanie toru powietrznego ma na celu zminimalizowanie tych sił poprzez stworzenie „poduszki powietrznej”, po której ślizgacze poruszają się nie dotykając toru i w połączeniu z zastosowaniem fotobramek, pozwalają nam uzyskać bardzo dokładne wyniki pomiarowe. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Skład zestawu | Liniowy tor powietrzny o długości min. 200 cm z kompletem akcesoriów - Licznik elektroniczny z czujnikami ruchu - Dmuchawa elektryczna | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Lista tematów możliwych do realizacji przy użyciu zestawu: | * Wpływ sił na ruch obiektu * Zasada zachowanie pędu * Zasada zachowania pędu i energii * Badanie przyspieszenia * Określenie prędkości ruchu jednostajnego prostoliniowego * Zderzenia sprężyste * Zderzenia niesprężyste * Badanie energii kinetycznej i potencjalnej * Ruchy zmienne: średnia szybkość, szybkość chwilowa, paraboliczny wykres czasowy * Pierwsza zasada dynamiki Newtona * Druga zasada dynamiki Newtona * Układy drgań liniowych * Zasada bezwładności * Ruch jednostajny prostoliniowy * Ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony * Ruch jednostajnie zmienny, prędkość i przyspieszenie. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Zestaw optyczny z zasilaczem do tablicy magnetycznej - kpl. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Zbiór elementów służących praktycznemu zapoznaniu się z bazowymi prawami z zakresu optyki geometrycznej. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Skład zestawu | lampa optyczna, montowana magnetycznie, 12 V / 20 W; przesłony; kolorowe filtry (czerwony, zielony, niebieski, żółty, błękitny, magenta); bryła cieniowa; dysk optyczny; ekran; zwierciadło wypukło-wklęsłe; zwierciadło płaskie; soczewka trapezoidalna; soczewka płasko-wklęsła; soczewka płasko-wypukła; soczewka pryzmatyczna (trójkątna); soczewka półcylindryczna; kuwetka; zasilacz DC 12V/2A; Wymiary walizki max.: 450 x 350 x 100 mm. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Lista tematów możliwych do realizacji przy użyciu zestawu: | propagacja światła w linii prostej; wąskie wiązki światła; cienie; odbicie światła; prawo refleksji; lustro narożne; odbicie na wklęsłym lustrze; odbicie na zakrzywionym lustrze; generowanie światła równoległego; załamanie światła w wodzie; refrakcja (na płasko-równoległej płycie, na pryzmacie, na soczewkach zbieżnych, na soczewkach rozbieżnych); kombinacje soczewek; model funkcji oka / korekta krótkowzroczności; rozkład światła: addytywne mieszanie kolorów, subtraktywne mieszanie kolorów. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Mikroskop biologiczny - typ I - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Mikroskop wyposażony w wyświetlacz LCD oraz wejście kart pamięci typu SD. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Typ I : biologiczny, cyfrowy | Głowica monookularowa Powiększenie: 50x - 500x (2000x zoom cyfrowy) Wyświetlacz LCD: min. 3,5" Obiektywy: 4x, 10x, 40x (S) Oświetlenie górne: LED Oświetlenie dolne: LED Zasilanie: sieciowe Przekazanie obrazu: wewnętrzna kamera ekran LCD Rozdzielczość min.: 2592x1944 (5 mln. pixeli) Przesuwanie preparatu: mechaniczne (stolik krzyżowy) Ustawianie ostrości: śruba makrometryczna | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Wyposażenie: | * Wyświetlacz LCD 3,5" * Wejście na kartę typu SD * Kabel USB do podłączenia do komputera * Oświetlenie górne i dolne * Regulacja natężenia oświetlenia * Stolik mechaniczny z podziałką * Zestaw preparatów * Zestaw szkiełek do przygotowywania preparatów * Gilotynka * Zasilacz sieciowy * Walizka do przechowywania i transport | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Lista preparatów: | 1. Skórka cebuli; 2.Kora dojrzałej sosny; 3. Bawełna, łodyga, przekrój poprzeczny; 4. Noga muchy; 5. Łodyga rośliny dwuliściennej | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Mikroskop biologiczny - typ II - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Mikroskop wyposażony w wyświetlacz LCD oraz wejście kart pamięci typu SD. Ma zastosowanie we wszystkich typach szkół. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Typ I : biologiczny, cyfrowy | Typ mikroskopu: biologiczny Głowica binookularowa Powiększenie: 40x - 1600x Okulary: WF 10, WF 16 Średnica obsady okularu: 23 mm Obiektywy: 4x, 10x, 40x (S), 100x (S) (O) Oświetlenie dolne: LED Zasilanie: sieciowe Przesuwanie preparatu: mechaniczne (stolik krzyżowy) Ustawianie ostrości: śruba mikrometryczna | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Wyposażenie: | * głowica dwuokularowa * stolik przedmiotowy * stolik mechaniczny dwuwarstwowy * iluminator oświetlenia dolnego * płynna regulacja natężenia oświetlenia * kondensor Abbego NA 1,25 z regulacją wysokości * irysowa diafragma aperturowa * uchwyt filtrowy * zgrubny i precyzyjny układ regulacji ostrości (współosiowy) * zasilacz sieciowy | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Lista preparatów: | 1. filtr niebieski 2. plastikowy pokrowiec ochronny do przechowywania | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Mikroskop biologiczny - typ III - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Mikroskop wyposażony w wyświetlacz LCD oraz wejście kart pamięci typu SD. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Typ I : biologiczny, cyfrowy | Typ mikroskopu: biologiczny Głowica binookularowa Powiększenie: 40x - 1600x Okulary: WF 10, WF 16 Średnica obsady okularu: 23 mm Obiektywy: 4x, 10x, 40x (S), 100x (S) (O) Oświetlenie dolne: LED Zasilanie: sieciowe Przesuwanie preparatu: mechaniczne (stolik krzyżowy) Ustawianie ostrości: śruba mikrometryczna | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Wyposażenie: | * głowica dwuokularowa * stolik przedmiotowy * stolik mechaniczny dwuwarstwowy * iluminator oświetlenia dolnego * płynna regulacja natężenia oświetlenia * kondensor Abbego NA 1,25 z regulacją wysokości * irysowa diafragma aperturowa * uchwyt filtrowy * zgrubny i precyzyjny układ regulacji ostrości (współosiowy) * zasilacz sieciowy | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Lista preparatów: | * filtr niebieski * plastikowy pokrowiec ochronny do przechowywania | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Kamera do mikroskopów i teleskopów - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Kamera umożliwiająca wykonywanie zdjęć obiektów mikroskopowych oraz obiektów na niebie.  Do umieszczania w tubusie mikroskopu lub wyciągu okularowym teleskopu oraz podłączenia poprzez port USB do komputera. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Podstawowe cechy | - kamera okularowa z metalowym korpusem  - maksymalna rozdzielczość min. 1920 x 1080 Pixeli, Full HD (2 Mpix)  - 23,2 mm cylinder ze zintegrowanym filtrem blokującym UV/IR  - na wyposażeniu adaptery do różnych mikroskopów (30,0 i 30,5 mm) i teleskopu o średnicy wyciągu 1,25” (31,7 mm)  - prosta i szybka instalacja  - prosta instalacja okularu w tubusie lub wyciągu okularowym  - poste podłączenie z komputerem przy pomocy portu USB  - program do obsługi w języku polskim  - możliwość rejestracji obrazów w postaci plików graficznych i filmowych  - tryb wyboru naświetlania - automatyczny i ręczny  - tryb wyboru balansu bieli - automatyczny i ręczny | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Specyfikacja: | kamera USB 2.0  - maksymalna rozdzielczość min. 1920 x 1080 Pixeli, Full HD  - powiększenie min. 9x  - standard UVC  - format obrazów: jpg, bmp, tif, png  - format video format: wmv, H264, avi | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Wyposażenie: | - kamera Full HD - adapter 30 mm - adapter 30,5 mm - adapter 1,25" (31,7 mm) - oprogramowanie CamLabLite - kabel USB | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Wirtualna klasa – kpl. 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | System zaprojektowany do tego aby w pełni angażować uczniów w kreatywne nauczanie. Wizualizacje w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury. | Producent: …………  Model: ……………….. |
|  | Cechy fizyczne okularów VR minimum 8 szt | Procesor osiągający w teście Geekbench 4 - Multi-core & single core score wynik minimum 5828/2009 pkt  Głośniki stereo i wewnętrzny mikrofon  Min. 3 GB RAM i min. 32 GB pamięci wewnętrznej  Bateria litowo-jonowa o pojemności min. 4000 mAh  Przedni aparat z autofocusem min. 13 Mpx  Wyświetlacz min. 5,5” 2560 × 1440  Czujnik światła i zbliżeniowy / czujnik G / elektroniczny kompas / 9-osiowy system żyroskopowy  802.11 a / b / g / n Dwuzakresowe 2,4 / 5 GHz Wi-Fi i Bluetooth 4.0  Wyjście stereo jack 3,5 mm do podłączenia słuchawek  Soczewka asferyczna z regulowaną odległością  Pełnowymiarowy port USB i port Micro USB do ładowania  Gniazdo karty Micro SD do rozbudowy pamięci  W zestawie minimum 4 sztuk(i) okularów  Kontroler ręczny  Wymiary: nie więcej niż 190 mm x 160 mm x 105 mm Futerał do przechowywania okularów zaprojektowany tak, aby umożliwić ładowanie urządzeń nawet wtedy, gdy jest zamknięty i zablokowany | Procesor osiągający w teście Geekbench 4 - Multi-core & single core score wynik ……… pkt  ……. GB RAM i ……. GB pamięci wewnętrznej  Bateria litowo-jonowa o pojemności ……. mAh  Przedni aparat z autofocusem ……. Mpx  Wyświetlacz ………” …… × ……  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Platforma edukacyjna | Dostęp do minimum 980 materiałów edukacyjnych w tym: bryły 3d, video 360, zdjęcia 360, sceny vr 360. Możliwość tworzenia własnych list, (bez ograniczenia ilości) Nazwy własne, przypisania dla pojedynczego profilu. Możliwość przechowywania materiałów w chmurze oraz przesyłania pomiędzy kontami. Udostępnianie materiałów oraz playlist w Internecie. Możliwość wyszukiwania pojedynczych materiałów za pomocą wyszukiwarki indeksowej, oraz za posortowanych kategorii tematycznych. Synchronizacja wszystkich urządzeń w jednym panelu. Tworzenie grup bez ograniczeń ilości okularów. Wyłączanie wszystkich urządzeń  Restartowanie urządzeń  Meldowanie urządzeń  Zmienianie nazw urządzeń  Tworzenie kont z uprawnieniami administratora oraz użytkownika. Obsługiwany język Polski. Możliwość zmiany języka na inny. Podłączanie urządzeń za pomocą kodów QR  Czyszczenie pamięci podręcznej urządzeń. Zmiana motywu początkowego. Przywrócenie ustawień fabrycznych. Arkusze robocze w wersji cyfrowej oraz z możliwością wydruku. Plany lekcji w wersji cyfrowej oraz z możliwością wydruku. Inforamcje na temat: stan baterii, wersja oprogramowania, ilości wolnego miejsca, temp. Baterii, Poziom naładowania, Numer seryjny, Ostatni dostęp. Przesyłanie wszystkich materiałów równocześnie lub na wybrane okulary Platforma musi być kompatybilna z zewnętrznymi aplikacjami: CoSpaces, thinklink, vrroom. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Gwarancja /Licencja | Minimum zgodnie ze złożona ofertą na sprzęt oraz licencja na użytkowanie portalu.  Wykonawca na etapie dostawy przedłoży dokument potwierdzający okres oferowanej gwarancji potwierdzony przez Producenta/autoryzowanego Dystrybutora | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Zestaw robotów - kpl. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | System zaprojektowany do tego aby w pełni angażować uczniów w kreatywne nauczanie. Wizualizacje w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury to wszystko przenosi lekcje w zupełnie inny wymiar. | Producent: …………  Model: ………………..  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Cechy fizyczne 4 roboty | Szkolny zestaw składa się z:  4 x roboty  4 x kabel USB do ładowania  4 x mazaki  1 x hub USB (zbiorcza ładowarka) do Robotów  6 x drewniane puzzle do Robotów (2x zestaw podstawowy, 2x zestaw dodatkowy oraz 2x zestaw puzzli AR)  4 x instrukcja „Jak zacząć”  4 x karta kodów  pakiet scenariuszy Edukacja Wczesnoszkolna (część 1 i część 2) | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  |  | EDUKACJA WCZESNOSZKOLNA  Pakiet zawiera kilkanaście scenariuszy lekcji - razem ponad 70 stron materiałów z gotowymi kartami ćwiczeń.  Dodatkowo do każdego zestawu dołączone karty kodów, zawierające spis wszystkich rozkazów robota.  PROGRAMUJ RYSUJĄC  Robot zabiera dzieci (w wieku od 5 lat) w niesamowitą przygodę rysowania, rozwiązywania problemów i pracy grupowej. Za pomocą kolorowych kodów (na kartce papieru lub tablecie) dzieci programują zadania, które wykonuje robot.  ROGRAMUJ Z PUZZLAMI  W zestawie dwa kompletne zestawy puzzli do Robota. Można je wykorzystać zarówno w zadaniach offlinowych, jak i online na darmowej platformie.  Zestaw puzzli o różnych funkcjach (linie proste, zakręty, zawracanie, pauzy, itp.) pozwala na tworzenie skomplikowanych tras i pętli, które musi pokonać robot. Puzzle pozwalają na pracę samodzielną jak i zespołową uczniów, co pozwala również na ćwiczenie kompetencji miękkich.  PROGRAMOWANIE W SCRATCHU  Dzieci mogą zakodować sposób poruszania się i efekty świetlne Robota za pomocą tabletu lub ekranu monitora (bez żadnych kabli). Program oferuje pięć poziomów programowania, od nowicjusza do mistrza. Bazuje na języku programowania Scratch. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Biblioteka modeli 3D online - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Zastosowanie | Aplikacja edukacyjna 3D musi obejmować zbiór co najmniej 1 500 interaktywnych modeli pomocy dydaktycznych w 3D, uzupełnionych o zdjęcia, filmiki i naukowe opisy każdego z nich.  Program musi obejmować polską, angielską, ukraińską oraz dwujęzyczną wersję językową.  Biblioteka ma być alternatywą lub uzupełnieniem tradycyjnych pomocy dydaktycznych i umożliwiać tworzenie własnych materiałów edukacyjnych. Aplikacja ma być wsparciem dla nauczyciela przy przygotowywaniu zajęć, prowadzeniu lekcji oraz przygotowywaniu sprawdzianów, kartkówek.  Dla ucznia ma być to aplikacja pozwalająca uczyć się w sposób dostosowany do współczesnego świata.  Aplikacja ma mieć funkcjonalność AR - rozszerzonej rzeczywistości, co pozwala nauczycielowi wyświetlać modele 3D w dowolnym miejscu (np. na biurku, na ławce ucznia). | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Funkcje oprogramowania | Wykorzystanie funkcji AR (rozszerzonej rzeczywistości), możliwość uwypuklenia dowolnej części modelu w celu bardziej kompleksowej prezentacji, Zoom i obrót 3D modeli w celu bardziej szczegółowego widoku, wbudowaną funkcję „ślepej mapy” w celu przeanalizowania i przetestowania wiedzy uczniów, narzędzie do wyszukiwania zgodnie z nazwą i słowami kluczowymi, możliwość przełączania poszczególnych wersji językowych i wyświetlania kilku języków jednocześnie, funkcję robienia zdjęć w celu stworzenia nieograniczonej liczby obrazków do pomocy naukowych na własne potrzeby, możliwość wpisywania własnych uwag do modeli, kompatybilność z MS Office w celu zastosowania modeli w prezentacjach i dokumentach. Możliwość wykorzystywania zakupionych pomocy dydaktycznych 3D (licencji) na wszystkich szkolnych komputerach i tabletach. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Specyfikacja biblioteki | Nie mniej 1 500 interaktywnych modeli 3D (galerie-zdjęcia-video) z Biologii, Chemii, Matematyki, połączenie z pakietem MS Office (PowerPoint i Word), możliwość nagrywania filmów i robienia zdjęć, nielimitowana czasowo licencja, kompatybilność oprogramowania z Windows 10 lub nowszym, możliwość personalizacji materiałów edukacyjnych, wersje językowe – min. polska, angielska, łacińska. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | **Specyfikacja szczegółowa** | |  |
|  | Biologia człowieka, zwierząt i roślin | Nie mniej niż 600 elementów oraz galerie zdjęć - komórka, bakterie, wirusy, układ oddechowy, układ hormonalny, skóra, mięśnie, układ limfatyczny, układ nerwowy, przegląd budowy ciała, serce i układ krwionośny, układ szkieletowy, układ rozrodczy, narządy zmysłów, układ mięśniowy, układ pokarmowy, układ moczowy, łańcuch pokarmowy, bakterie, pierwotniaki, parzydełkowce, płazińce, nicienie, mięczaki, pierścienice, stawonogi, szkarłupnie, osłonice, krągłouste, ryby chrzęstne, ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki - anatomia, liść, komórka, fotosynteza, transfer cukrów, paprotniki, nagonasienne, jednoliścienne, dwuliścienne, mszaki, grzyby, glony, paleontologia - zwierzęta i rośliny. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Chemia | Nie mniej niż 200 elementów - układ okresowy pierwiastków 3D, chemia ogólna - animacje, węglowodory, chemia nieorganiczna, pochodne węglowodorów, biochemia, substancje naturalne, struktury krystaliczne, reakcje chemiczne - video, stereochemia - animacja, podstawowe rodzaje reakcji organicznych | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Geometria | Nie mniej niż 100 elementów – przykłady konstrukcyjne (wideo) | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Dodatkowe | Dodatkowo aplikacja posiada funkcję udostępniania treści uczniom i w materiałach za pomocą linków i kodów QR.  Zakres zamówienia obejmuje: pomoce dydaktyczne (aplikacje edukacyjne) 3D na tablice interaktywne do nauki biologii, chemii i matematyki; wbudowane aplikacje, filmy edukacyjne, interaktywne modele 3D, bezpłatne wsparcie techniczne oraz bezpłatne aktualizacje na okres udzielonej licencji, możliwość nagrywania filmów i robienia zdjęć; nielimitowana czasowo licencja; możliwość wykorzystania jednej licencji, w danej placówce, na dowolną ilość urządzeń; różne wersje językowe - w tym polski. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ I - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Zastosowanie | Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne, przeznaczony dla dzieci przejawiających trudności w tym zakresie. | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Cechy główne | Do wykorzystania na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych i dydaktyczno-wyrównawczych, a także innych mających na celu kształtowanie i nabywanie umiejętności matematycznych na poziomie pierwszego etapu edukacyjnego (klasy I-III). | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | W programie uwzględniono działy takie jak: | * od konkretu do abstrakcji; * materiał bliski dzieciom (tzw. „matematyka codzienności”); * zadania na logiczne myślenie; * ćwiczenie metodą tzw. małych kroczków – każde działanie jest rozdzielone na mniejsze etapy; * produkt zawiera matematyczne gry zespołowe (koopercyjne), w których mogą brać udział pary lub grupy dzieci uczęszczające na zajęcia; * materiał poświęcony umiejętności szacowania, a także odczytywaniu wykresów; * zadania na myślenie przestrzenne i perspektywiczne; * elementy kodowania oraz przykłady matematyki twórczej; * ćwiczenia terapeutyczne, np. ćwiczenia kształtujące percepcję wzrokową na materiale matematycznym; * materiały do druku i pomoce tradycyjne; * Praca z programem wspomaga: kształtowanie umiejętności matematycznych, logicznego myślenia oraz słownictwa, wprowadzanie reguł matematycznych, kształtowanie pamięci i uwagi, stymulację funkcji poznawczych, wyrównywanie deficytów rozwojowych, naukę „matematyki życiowej", np. umiejętność czytania wykresów. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Program multimedialny do ortografii - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Charakterystyka | 1. Program multimedialny kształcący świadomość ortograficzną i poprawną pisownię. 2. Program przeznaczony do wykorzystania na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych lub dydaktyczno-wyrównawczych, a także na lekcjach mających na celu kształtowanie świadomości ortograficznej i poprawnej pisowni. 3. Program przeznaczony dla nauczycieli, logopedów i pedagogów zajmujących się wspomaganiem rozwoju oraz podnoszeniem sprawności językowej dziecka w wieku 6+, ze szczególnym uwzględnieniem sprawności w pisaniu zgodnym z zasadami ortografii. 4. Program zawiera: min. 1100 ekranów multimedialnych z ćwiczeniami na różnym poziomie trudności (ćwiczenia typu: łączenie elementów, kategoryzowanie, zaznaczanie różnic, memo, gry pamięciowe, sekwencje, łączenie punktów, interaktywne puzzle, sudoku obrazkowe, ćwiczenia do pracy z grupą dzieci (np. interaktywne gry planszowe z pionkami, gry za tablice interaktywne), a przede wszystkim ćwiczenia oparte na tekście, kształtujące wrażliwość ortograficzną i nawyk prawidłowej pisowni), 230 kart pracy do wydruku, oraz szkolenie online z obsługi programów. 5. W ramach programu znajdują się m.in.    * Blok U    * Blok Ó    * Blok U-Ó: różnicowanie pisowni    * Blok RZ    * Blok Ż    * Blok Ż-RZ- SZ: różnicowanie pisowni    * Blok CH    * Blok H    * CH-H : różnicowanie pisowni    * Blok Ę, EM, Ą, OM, ON, EN    * Blok j- i, ji, ii, i    * oznaczanie spółgłosek dźwięcznych i bezdźwięcznych    * Blok NIE z różnymi częściami mowy    * Wielka i mała litera    * Jarmark różności. Mieszamy trudności. 6. W ramach poszczególnych bloków znajdują się bogate w zadania podrozdziały. Dla przykładu, w Bloku CH znajdują się następujące:    * Blok CH – zasady i rozgrzewka    * Blok CH – CH na końcu wyrazu    * Blok CH – CH po S    * Blok CH – CH przed spółgłoską    * Blok CH – CH w cząstce -arch-    * Blok CH – CH wymienne    * Blok CH – CH niewymienne    * Blok CH – utrwalenie pisowni 7. Zestaw materiałów uzupełniających ćwiczenia multimedialne:    * książka o tematyce wierszowanie ułatwiające pisanie;    * gra na którą składa się min. 200 ilustracji oraz min. 900 wyrazów połączonych w zbiory synonimów zawierających określoną trudność ortograficzną;    * poradnik metodyczny. 8. Możliwość korzystania z programu podczas zajęć tradycyjnych oraz zdalnych. 9. Program przygotowany w nowoczesnej technologii HTML5. 10. Program przeznaczony do pracy przy użyciu komputera, tabletu, smartfona oraz tablicy lub monitora interaktywnego (na systemach Windows, Android oraz iOS). | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Licencjonowanie | Program przeznaczony jest na 3 stanowiska online + 6 offline | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Oprogramowanie polonistyczne dla uczniów klas 4-6 - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Charakterystyka | * 1. Zestaw ćwiczeń i materiałów interaktywnych do wykorzystania podczas zajęć wyrównawczych, korekcyjno-kompensacyjnych i rewalidacyjnych z obszaru edukacji polonistycznej dla uczniów klas 4-6.   2. Obszar polonistyczny (klasy 4-6) to:   + zestaw różnorodnych ćwiczeń (min. 500) wspomagający i rozwijający system językowy, a także utrwalający i systematyzujący ogólną wiedzę polonistyczną i doskonalący wiele umiejętności z mnogich obszarów;   + zestaw angażujących uczniów ćwiczeń, które integrują treści literackie, językowe, ortograficzne, gramatyczne i interpunkcyjne;   + starannie dobrane, teksty kultury umożliwiające harmonijny rozwój umiejętności interpretacyjnych ucznia;   + przewodnik metodyczny z podpowiedziami i gotowymi propozycjami zajęć;   + zestaw materiałów dodatkowych w pudełku (karty pracy do wydruku, tradycyjne pomoce dydaktyczne);   + kurs obsługi narzędzia pozwalającego na tworzenie dodatkowych ekranów multimedialnych dla dzieci.   1. Program zawiera liczne zadania rozwijające i doskonalące inne ważne obszary, takie jak:   + percepcja słuchowa,   + spostrzegawczość wzrokowa,   + logiczne myślenie,   + koncentracja uwagi,   + koncentracja wzrokowo-ruchowa.   1. Program może być wykorzystany podczas zajęć tradycyjnych oraz tych na odległość.   2. Program przygotowany w nowoczesnej technologii HTML5.   3. Praca z programem offline i online.   4. Program przeznaczony do pracy przy użyciu komputera, tabletu, smartfona oraz tablicy lub monitora interaktywnego (na systemach Windows, Android oraz iOS). | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Licencjonowanie | Program przeznaczony jest na 3 stanowiska online + 6 offline | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Program multimedialny do gramatyki - szt. 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | * 1. Aplikacja pozwala na poznawanie podstaw gramatyki ojczystego języka zarówno od strony teoretycznej jak i praktycznej.   2. Multimedialny program przeznaczony dla uczniów szkół podstawowych, poznających tajniki gramatyki języka polskiego: zarówno dla tych, którzy stawiają pierwsze kroki w rozpoznawaniu poszczególnych części mowy, jak i tych, którzy znają już te zagadnienia morfologii i pragną je sobie utrwalić.   3. W teoretycznej części programu przedstawione wszystkie części mowy, które rozróżniamy w języku polskim. Każda część mowy jest zdefiniowana, przy każdej przedstawione są także przykłady oraz ilustracja, pomagająca zrozumieć zagadnie.   4. Możliwość wydrukowania definicji poszczególnych części mowy.   5. Część praktyczna musi zawierać min. dziewięć różnego rodzaju gier, dzięki którym uczniowie mogą na różne sposoby sprawdzić swoją wiedzę:   + określanie części mowy (na przykładzie pojedynczych słów lub całych zdań),   + wskazywanie słowa, które nie pasuje do danej grupy (reprezentującej jedną część mowy),   + rozpoznawanie części mowy polegające na tworzeniu szyfru (następujących po sobie cyfr, symbolizujących poszczególne części mowy).   1. Aplikacja umożliwia ustawienie opcji poświęconej wszystkim częściom mowy lub tylko wybranym.   2. W każdej grze najlepsi uczniowie mogą wydrukować dyplom ze swoim imieniem i nazwiskiem.   3. Program musi współpracować ze wszystkimi typami tablic interaktywnych. | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Program multimedialny do języka polskiego klasy 4-6 – szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Zastosowanie | Baza pomysłów na prowadzenie zajęć z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych.  Praca z programem to połączenie nowoczesnych metod prezentacji materiału (animacji, filmów, symulacji, prezentacji i zdjęć) z  interaktywnymi ćwiczeniami.  Zastosowanie: szkoła podstawowa Dla kogo: nauczyciele klas IV–VI Przedmiot: język polski | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Charakterystyka | * 1. Program wspiera nauczycieli w dotarciu do uczniów i wyjaśnieniu im w zrozumiały sposób trudniejszych zagadnień, dzięki zintegrowanym narzędziom multimedialnym.   2. W ramach programu dostępne scenariusze lekcji będące zbiorem pomysłów obrazujących, jak efektywnie stosować multimedia podczas zajęć z grupą dzieci.   3. Programy musi posiadać:   + Min. 20 zagadnień wraz z dołączonymi propozycjami realizacji lekcji (w formie drukowanej i elektronicznej - pliki PDF).   + Min. 45 animacji, ilustracji i filmów.   + Min. 20 ćwiczeń interaktywnych i pokazów slajdów.   + Możliwość zainstalowania programu niezależnie na 6 stanowiskach komputerowych.   + Program oferuje dwa tryby pracy.   1. Propozycje realizacji lekcji zamieszczone w aplikacji oraz dołączone do płyty w formie drukowanej.   2. Instrukcja, prezentująca zasoby multimedialne wykorzystane w aplikacji wraz z ich opisami.   3. Zawartość programu:   + Świat opisany – odmiana i funkcje przymiotników w wypowiedzi;   + Postaci pozytywne i czarne charaktery w baśniach Andersena;   + Niezwykła podróż bohaterów baśni „Królowa Śniegu” – wokół najważniejszych wątków fabularnych opowieści;   + Charakterystyka postaci w powieści „W pustyni i w puszczy” Henryka Sienkiewicza;   + Ruchome obrazy – film jako dzieło artystyczne;   + Narrator w baśni, komiksie i filmie;   + Słowa i znaki – interpunkcja w wypowiedzi;   + Miejsce wydarzeń – przestrzeń w utworze literackim;   + Przesłanie baśni Hansa Christiana Andersena;   + Zdarzenia prawdopodobne a fikcja literacka w baśni;   + Wyobraźnia twórcy – między baśnią a rzeczywistością;   + Co przedstawia obraz? Opis dzieł malarskich;   + Walka dobra ze złem jako odwieczny temat literacki;   + Teatr dawniej i dziś;   + Na scenie i na widowni – moja pierwsza wizyta w teatrze;   + Pinokio – prawdziwy chłopiec czy drewniany pajacyk?;   + W świecie ptaków – artystyczny obraz przyrody;   + Od magicznej sztuki do prawdziwych czarów w literaturze i sztuce;   + Przeszłość jest także odległą krainą. Opis miejsc i postaci z dawnych epok;   + Swobodna rozmowa a dialog literacki – podobieństwa i różnice. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne - typ II - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Zastosowanie | * 1. Zestaw interaktywnych ćwiczeń wspomagających myślenie i umiejętności matematyczne, przeznaczony dla dzieci przejawiających trudności w tym zakresie.   2. Do wykorzystania na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych i dydaktyczno-wyrównawczych, a także innych mających na celu kształtowanie i nabywanie umiejętności matematycznych na poziomie pierwszego etapu edukacyjnego (klasy I-III).   3. Minimum 600 ekranów interaktywnych oraz zestaw materiałów dodatkowych.   4. Produkt dla terapeutów pedagogicznych i nauczycieli zajmujących się wspomaganiem dzieci w nabywaniu przez nie sprawności w zakresie liczenia i myślenia matematycznego.   5. Program może być wykorzystywany do pracy z dziećmi z dezintegracją sensoryczną, z dysleksją lub ryzykiem dysleksji, dziećmi nadpobudliwych psychoruchowo, mających kłopoty z koncentracją i koordynacją wzrokowo-ruchową. | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Charakterystyka | * 1. Materiał cechują następujące rozwiązania metodyczne:   + od konkretu do abstrakcji;   + materiał bliski dzieciom (tzw. „Matematyka codzienności”);   + zadania na logiczne myślenie;   + ćwiczenie metodą tzw. małych kroczków – każde działanie jest rozdzielone na mniejsze etapy;   + produkt zawiera matematyczne gry zespołowe, w których mogą brać udział pary lub grupy dzieci uczęszczające na zajęcia;   + materiał poświęcony umiejętności szacowania, a także odczytywania wykresów;   + zadania na myślenie przestrzenne i perspektywiczne;   + elementy kodowania, a także przykłady matematyki twórczej;   + ćwiczenia terapeutyczne, np. ćwiczenia kształtujące percepcję wzrokową na materiale typowo matematycznym;   + zawiera materiały do druku i pomoce tradycyjne.   1. Materiał ćwiczeniowy podzielony jest na pięć dużych działów, a w każdym z nich znajdują się klarownie wydzielone zestawy ćwiczeń, w których dla uczniów zostały wyjaśnione zagadnienia sprawiające im trudności:   + Od jedności do wielkości;   + Dodawanie i odejmowanie, to całkiem proste zadanie;   + Mnożymy, dzielimy, liczbami się bawimy;   + Jak się nie zgubimy, cały świat zmierzymy;   + Trochę łamigłówek, dla mądrych główek. | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Licencjonowanie | 1 stanowisko online (wymagany dostęp do Internetu) oraz 2 stanowiska offline (praca bez dostępu do Internetu) | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

### Multimedialne plansze przyrodnicze - szt. 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne cechy oprogramowania** | **Zaoferowane rozwiązanie** |
|  | Przeznaczenie | Interaktywne Plansze Przyrodnicze  Zasoby przygotowane do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, na które składają się interaktywne plansze, symulacje i inne pomocne treści do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć. | Producent: …………..  Nazwa i wersja oprogramowania: ………  Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |
|  | Cechy oprogramowania | Interaktywne Plansze Przyrodnicze:   * Treści zawarte na planszach w pełni zgodne z podstawą programową. * Spis treści pozwala nauczycielowi szybko zidentyfikować potrzebny do lekcji materiał i otworzyć go. * Materiał przygotowany z myślą o pracy na tablicach i monitorach interaktywnych. * Materiały przeznaczone do pracy w grupie. * Wykonane w technologii HTML5 i dostępne w przeglądarce internetowej plansze są na bieżąco aktualizowane zarówno pod względem merytorycznym, jak i technicznym. * Korzystanie z plansz nie wymaga instalacji żadnego oprogramowania. * Korzystanie z plansz możliwe jest online i offline.   Zawartość zestawu:   * Pokazy ilustracji zawierające przykłady organizmów wszystkich królestw. * Interaktywne zasoby wyjaśniające budowę organizmów i prezentujące najdrobniejsze elementy roślin, zwierząt, wirusów, grzybów i bakterii. * Symulacje rozwijające umiejętności wykonywania doświadczeń i obserwacji metodą naukową. * Ilustracje w grafice trójwymiarowej, a na nich odwzorowanie obrazu medycznego, anatomia ludzkiego ciała i budowa wewnątrzkomórkowych struktur. * Filmy ukazujące zwierzęta i rośliny w ich naturalnych środowiskach. * Fotografie w technice mikro i makro, dające możliwość zobaczenia tego, czego nie jest w stanie dostrzec ludzkie oko. * Ilustracje odzwierciedlające rzeczywisty wygląd roślin i zwierząt * W zestawie pełnowymiarowe plakaty edukacyjne do zawieszenia w klasie. * Lista tematów:   + Biologia jako nauka   + Budowa i funkcjonowanie komórki   + Chemizm życia   + Bakterie, wirusy, protisty i grzyby   + Królestwo roślin   + Królestwo zwierząt   + Organizm człowieka   + Genetyka   + Ekologia   + Ochrona środowisko | Zaoferowane rozwiązanie spełnia / nie spełnia wymagań OPZ. |

Oświadczam, że oferowany powyżej sprzęt komputerowy wraz z systemami operacyjnymi i zasilaniem jest fabrycznie nowy, nieużywany, nie posiada wad i nie jest obciążony prawami osób trzecich, a po instalacji i konfiguracji będzie kompletny i gotowy do użytkowania bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji po stronie zamawiającego.

W cenie oferty wskazanej w formularzu oferty są zawarte wszystkie wyspecyfikowane w OPZ funkcje.

Oświadczam, że oferowane licencje, oprogramowanie oraz wszystkie proponowane rozwiązania są zgodne z minimalnymi wymaganiami określonymi w OPZ.

\* niewłaściwe skreślić