



Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Nazwa zamówienia: MiniPAKT – Gminna Pracownia Komputerowa.

2. Opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zadania jest wyposażenie pracowni komputerowej, która powstanie w Tucholskim Ośrodku Kultury w Tucholi.

Zadanie jest dofinansowane ze środków Europejskiego Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Polska Cyfrowa (POPC) na lata 2014 – 2020, pakiet REACT-EU.

Na pracownię zostanie przeznaczone specjalne pomieszczenie o powierzchni około 50 m². Wykorzystywanie powstałej pracowni będzie wielotorowe. Z jednej strony będą to zajęcia w zakresie programowania i robotyki. Z drugiej strony planuje się utworzenie multimedialnej pracowni. Celem zajęć będzie nauka programowania, nauka robotyki, oraz nabywanie umiejętności multimedialnych wśród dzieci i młodzieży z terenu powiatu tucholskiego.

W ramach zadania Zamawiający planuje zakupić urządzenia do wyposażenia pracowni, o parametrach nie gorszych niż te podane poniżej:

- 1) Urządzenie multimedialne + min. 6 pakietów gier edukacyjno-rozwojowych – 1 komplet,
- 2) Okulary VR – zestaw 8 sztuk – 1 komplet, wraz z min. 5-letnim dostępem do portalu wirtualnych lekcji,
- 3) Aparat fotograficzny z gimbałem – 2 zestawy,
- 4) Robot – Laboratorium Przyszłości – zestaw – 1 komplet,
- 5) Robot – Moduł Robotyka i kodowanie – 6 kompletów,
- 6) Pracownia robotyczna – podstawy robotyki – 1 komplet,
- 7) Monitor interaktywny na mobilnym statywie z windą i tablicami – 1 komplet,
- 8) Tablet 10 cali – 10 szt.,
- 9) Koduj w Pythonie - zestaw na 12 stanowisk komputerowych – 1 komplet,
- 10) Laptop – 10 szt.,
- 11) Zestaw do kodowania – 10 zestawów.

Szczegółowy opis:

1) URZĄDZENIE MULTIMEDIALNE + 6 PAKIETÓW GIER EDUKACYJNO-ROZWOJOWYCH

Zestaw obejmuje urządzenie multimedialne oraz min. 6 pakietów gier edukacyjno-rozwojowych przeznaczonych dla dzieci.

Skład zestawu:

- urządzenie multimedialne
- min. 6 pakietów gier edukacyjno-rozwojowych.

Urządzenie multimedialne:

Wielofunkcyjna tablica multimedialna. Tablica obsługiwana za pomocą pilota interaktywnego, który umożliwia rysowanie, sterowanie grami i obsługę dowolnych aplikacji. Przy jego pomocy można obsługiwać przeglądarkę internetową, odtwarzać materiały audio lub wideo, korzystać z programu graficznego czy kursów językowych.

W tym samym czasie z tablicy powinno móc korzystać min. 10 osób. Urządzenie powinno łączyć aktywność ruchową z wirtualną rzeczywistością. Możliwość sterowania tablicą z pomocą piłek, rzucanych w wyświetlane na ekranie symbole i animacje.

Urządzenie powinno składać się z:

- projektora,
- przenośnej konstrukcji,
- ekranu, komputera,
- nagłośnienia.

W skład urządzenia powinny wchodzić:

- Mobilny, składany ekran gry,
- Wysokiej klasy projektor laserowy o jasności min. 3800,
- Wysuwany wysięgnik projektora,
- Wbudowane nagłośnienie dużej mocy,
- Wbudowany komputer (z łącznością Wi-Fi i systemem operacyjnym Microsoft Windows 11 Pro w polskiej wersji językowej),
- Zestaw precyzyjnych czujników lokalizujących uderzenia piłek jak i położenie pilota interaktywnego,
- Klawiatura bezprzewodowa wraz z touchpadem,
- Zestaw piłek wraz z pojemnikiem,
- Pilot interaktywny wraz z uchwytem,
- Zewnętrzny port USB umożliwiający podłączanie urządzeń typu pendrive.

Opis przykładowych 6 gier edukacyjno-rozwojowych dostępnych w ofertach rynkowych. Wykonawca może dostarczyć innego rodzaju gry o równoważnym charakterze, celu i poziomie skomplikowania.

Pakiet Rytmika

Pakiet 3 gier zawierających 10 aktywności, których celem jest wyzwalamie aktywności ruchowej poprzez zabawy i ćwiczenia przy muzyce oparte na naturalnej potrzebie ruchu dziecka.

Aktywności rytmiczne obejmują jogę, trening fitness oraz ćwiczenia relaksacyjne. Poprzez ruch w połączeniu z bodźcami dźwiękowymi poprawiają one koordynację ruchową, ćwiczą równowagę, wzmacniają świadomość własnego ciała, korygują postawę. Proponowane ćwiczenia fizyczne wyrabiają szybkość i refleks, precyzję ruchu, budują kondycję i wytrzymałość, rozciągają mięśnie. Praktyka medytacyjno-oddechowa uczy z kolei relaksu, wyciszenia, redukuje stres i podnosi koncentrację.

Przeznaczenie: zajęcia edukacyjno-rozwojowe, rewalidacja (ponad 10).

Obszary rozwoju: rytmika, logorytmika, motoryka duża, gimnastyka, sprawność ruchowa, koordynacja ruchowa, kondycja, zakres ruchów, prawidłowa postawa, taniec, joga, medytacja, ćwiczenia relaksacyjne i oddechowe, mindfulness.

Potrzeby specjalne: zaburzenia uwagi i koncentracji (w tym: ADHD x Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADD x Attention Deficit Disorder), niepełnosprawność intelektualna, zaburzenia procesów uczenia się, spektrum autyzmu (ASD - Autism Spectrum Disorder).

Formy pracy: praca z całą grupą, praca w zespołach, praca indywidualna.

Merytoryka: treści współtworzone z ekspertami w danej tematyce, zgodne z podstawą programową.

Rodzaj licencji: bezterminowa.

Aktualizacje: automatyczne, zgodnie ze stałym rozwojem produktu.

Aplikacje w pakiecie:

- Joga – poziom 1,
- Joga – poziom 2,
- Joga – poziom 3,
- Trening fitness – poziom 1,
- Trening fitness – poziom 2,
- Trening fitness – poziom 3,
- Ćwiczenia relaksacyjne – poziom 1,
- Ćwiczenia relaksacyjne – poziom 2,
- Ćwiczenia relaksacyjne – poziom 3,
- Ćwiczenie relaksacyjne – poziom 4.

Pakiet Eksperymenty

Pakiet 9 gier zawierających 96 aktywności, które pozwolą dzieciom zagłębić się w świat fascynującej przyrody w oparciu o doświadczenia, obserwację, tworzenie projektów.

Aktywności obejmują takie zagadnienia przyrodnicze jak powietrze, woda, gleba, rośliny i zwierzęta. Zawarte w pakiecie zadania rozbudzają w dzieciach ciekawość świata, uczą stawiania hipotez, przewidywania wyników, obserwowania i wyciągania wniosków. Rozwijają zdolność samodzielnego myślenia, podnoszą kompetencje w obszarach kreatywności i innowacyjności. Dzięki pracy w zespołach rozwijają zdolności komunikacyjne, umiejętność współpracy i rozwiązywania problemów.

Przeznaczenie: zajęcia edukacyjno-rozwojowe, aktywności rewalidacyjne (ponad 7).

Obszary rozwoju: nauka przyrody, przeprowadzanie doświadczeń, obserwacje, myślenie krytyczne, wnioskowanie, rozwiązywanie problemów, współpraca, praca projektowa, komunikacja, wyobraźnia, kreatywność, innowacyjność, ćwiczenie pamięci, koncentracja

Potrzeby specjalne: zaburzenia uwagi i koncentracji (w tym: ADHD x Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADD x Attention Deficit Disorder), niepełnosprawność intelektualna, zaburzenia procesów uczenia się, spektrum autyzmu (ASD - Autism Spectrum Disorder).

Formy pracy: praca z całą grupą, praca w zespołach, praca indywidualna.

Merytoryka: treści współtworzone z ekspertami w danej tematyce, zgodne z podstawą programową.

Rodzaj licencji: bezterminowa.

Aktualizacje: automatyczne, zgodnie ze stałym rozwojem produktu.

Aplikacje w pakiecie:

- Przejdź labirynt (poziom łatwy/średni/trudny),
- Planetarium,
- Układanka 3D (poziom łatwy/średni/trudny),
- Konstrukcje 3D (poziom łatwy/średni/trudny),
- Twórz muzykę,
- Orbity,
- Planety od środka,
- Wielkości planet,
- Rakietą w kosmos.

Pakiet Kodowanie i Programowanie

Pakiet 3 gier zawierających 223 aktywności, które w przyjazny sposób wprowadzają dzieci w świat programowania.

Aktywności są podzielone na 3 stopnie trudności tak, aby nawet przedszkolni użytkownicy mogli złapać informatycznego bakcyła. Pakiet przez naukę podstaw programowania, stymuluje doskonalenie umiejętności w wielu innych obszarach. Uczy logicznego myślenia i rozwiązywania problemów (myślenie komputacyjne, myślenie przyczynowo-skutkowe). Uruchamia wyobraźnię i kreatywność. Kształtuje charakter poprzez trening wytrwałości, cierpliwości i konsekwencji w dochodzeniu do rozwiązań. Wyposaża dzieci w niezbędne kompetencje przyszłości.

Przeznaczenie: zajęcia edukacyjno-rozwojowe, aktywności rewalidacyjne (ponad 10).

Obszary rozwoju: programowanie, kodowanie, myślenie komputacyjne, myślenie logiczne, wyobraźnia, kreatywność, cierpliwość, konsekwencja, kompetencje przyszłości.

Potrzeby specjalne: zaburzenia uwagi i koncentracji (w tym: ADHD x Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADD x Attention Deficit Disorder), niepełnosprawność intelektualna, zaburzenia procesów uczenia się, spektrum autyzmu (ASD - Autism Spectrum Disorder).

Formy pracy: praca z całą grupą, praca w zespołach, praca indywidualna.

Merytoryka: treści współtworzone z ekspertami w danej tematyce, zgodne z podstawą programową.

Rodzaj licencji: bezterminowa.

Aktualizacje: automatyczne, zgodnie ze stałym rozwojem produktu.

Aplikacje w pakiecie:

- Odyseja kosmiczna – Samouczek,
- Odyseja kosmiczna – Poziom łatwy,
- Odyseja kosmiczna – Poziom średni,
- Odyseja kosmiczna – Poziom trudny,
- Odyseja kosmiczna – Poziom mistrzowski,
- Koduj kolorami plansza 12x12,
- Koduj kolorami plansza 16x16,
- Koduj wzorami.

Pakiet Motoryka

Pakiet 12 gier zawierających 496 aktywności wspierających rozwój motoryki małej u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.

Opracowane w nim aktywności grafomotoryczne poprawiają precyzję i kontrolę ruchów dłoni, palców i rąk, ćwiczą chwyt pisarski oraz ogólną zręczność w poruszaniu danym przedmiotem w celu wykonania określonego zadania, a także skoordynowanie ruchu i pracy obu rąk jednocześnie. Usprawniając koordynację wzrokowo-ruchową, trenują jednocześnie koncentrację i skupienie na wykonywanej czynności.

Przeznaczenie: zajęcia edukacyjno-rozwojowe, aktywności rewalidacyjne (ponad 10).

Obszary rozwoju: rozwój prawej i lewej półkuli, analiza i synteza wzrokowa, motoryka mała, grafomotoryka, terapia ręki, chwyt pisarski, zręczność i koordynacja pracy rąk, koordynacja wzrokowo-ruchowa, koncentracja.

Potrzeby specjalne: deficyty rozwojowe (psychomotoryczne), zaburzenia uwagi i koncentracji (w tym: ADHD x Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADD x Attention Deficit Disorder), niepełnosprawność intelektualna, zaburzenia procesów uczenia się, spektrum autyzmu (ASD - Autism Spectrum Disorder).

Formy pracy: praca z całą grupą, praca w zespołach, praca indywidualna.

Merytoryka: treści współtworzone z ekspertami w danej tematyce, zgodne z podstawą programową.

Rodzaj licencji: bezterminowa.

Aktualizacje: automatyczne, zgodnie ze stałym rozwojem produktu.

Aplikacje w pakiecie:

- Rysuj cyfry po śladzie (od 0 do 9),
- Rysuj litery po śladzie (od A do Ż, Alfabet z polskimi znakami),
- Pokoloruj obrazek (wersja rysowanie lub wypełnianie),
- Rysuj szlaczki po śladzie,
- Ułóż puzzle,
- Przejdź labirynt (poziom łatwy/średni/trudny),
- Graj w domino (poziom łatwy/średni/trudny),
- Pokoloruj litery (od A do Ż, Alfabet z polskimi znakami; wersja rysowanie lub wypełnianie),
- Pokoloruj cyfry (cyfry od 0 do 9; wersja rysowanie lub wypełnianie),
- Rozwiąż sudoku,
- Szukaj literek – 6 aplikacji,
- Szukaj cyferek – 2 aplikacje.

Planeta Sigma

Zestaw 16 gier zawierających 666 aktywności matematycznych, rozwijających logiczne myślenie i rozumienie zjawiska przyczynowo-skutkowego oraz umożliwiających dzieciom wzięcie udziału w rywalizacji.

Planeta Hopsa

Pakiet 14 gier z 48 aktywnościami rozwijającymi kreatywność, strategiczne i logiczne myślenie oraz zachęcających dzieci do ruchu.

2) OKULARY VR – ZESTAW 8 SZTUK

Zestaw musi posiadać intuicyjny interfejs oraz łatwy dostęp do treści edukacyjnych zlokalizowanych na wybranym portalu skierowanym do nauczycieli. Zestaw ma stanowić nowoczesne narzędzie do realizacji podstawy programowej z wielu przedmiotów. Zestaw musi być wyposażony w min.:

- szybko przełączający się wyświetlacz HD 2K,
- Wydajny procesor stworzony specjalnie dla urządzeń AR i VR,
- min. 100-stopniowe pole widzenia,
- Łatwe i bezpieczne przenoszenie całego zestawu.

Zestaw powinien znajdować się w twardym opakowaniu, umożliwiającym równocześnie ładowanie zestawu słuchawkowego za pomocą jednej wtyczki ściennej. Zestaw powinien posiadać kontroler ręczny obsługujący zawartość. Opakowanie powinno być zintegrowane z aktywnymi wentylatorami chłodzącymi zapewniającymi bezpieczne zamknięcie i jednoczesne ładowanie zestawów, bez obawy o przegrzanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

- Ośmiordzeniowy procesor zgodny z obsługą gogli VR oraz okularów AR,
- Ładowanie / wejście USB-C dla kontrolera ręcznego
- Soczewka Fresnela / soczewka asferyczna min. 100 stopni FOV,
- Polimerowa bateria litowo-jonowa min. 4000 mAh,
- Przedni aparat min. 13 Mpx z autofokusem,
- Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach za pomocą podwójnych pasków z tyłu,
- min. 5,5-calowy szybki wyświetlacz o rozdzielczości min. 2560 x 1440,
- min. 3 GB DDR RAM i min. 32 GB wewnętrznej pamięci masowej,
- min. do czterech godzin pracy na jednej baterii,
- min. zintegrowane podwójne głośniki.

Zestaw musi posiadać min. 5-letni dostęp do dedykowanych materiałów lekcyjnych.

3) APARAT FOTOGRAFICZNY Z GIMBALEM

Skład zestawu:

- 1- Aparat fotograficzny z obiektywem 45mm
- 2 - Gimbal do aparatów i smartfonów

Aparat fotograficzny

Kompaktowy aparat fotograficzny do nagrywania vlogów, fotografowania czy prowadzenia transmisji na żywo. Możliwość fotografowania pod dowolnym kątem. Sterowanie za pomocą ekranu dotykowego, w tym funkcja dotykowego AF, ułatwiająca robienie autoportretów. Aparat wyposażony w gniazdo 3,5 mm pozwalające na podłączenie zewnętrznego mikrofonu. Lampa błyskowa umożliwia kreatywne oświetlenie ujęć.

Parametry minimalne:

- Obiektyw: 45mm,;
- Ogniskowa: odpowiednik ogniskowej obiektywu 1,6x,
- Stabilizacja obrazu: optyczny stabilizator obrazu w zgodnym obiektywie; filmy: dostępna wewnętrzna cyfrowa stabilizacja obrazu,
- Matryca: min. CMOS 22,3 x 14,9 mm,
- Serie zdjęć: min. 10 kl./s,
- Regulacja ostrości: System Dual Pixel CMOS AF. Piksele detekcji fazy wbudowane w matrycę,
- Filmy: Full HD 60p, 4K,
- Wizjer: elektroniczny wizjer OLED 0,39 cala, w przybliżeniu 2,36 mln punktów,
- Ekran: ekran dotykowy LCD (TFT) o przekątnej 7,5 cm (3 cale). Format obrazu 3:2,
- Interfejs: micro USB, Bluetooth, sieć Lan, HDMI (micro typu D).

Zawartość opakowania:

- Dekiel na korpus,
- Pasek na szyję,
- Ładowarka,
- Akumulator,
- Instrukcja obsługi.

Gimbal do aparatów i smartfonów

Gimbal z przyciskami funkcyjnymi, pokrętelem i wyświetlaczem. Platforma wyposażona w system szybkiego montażu, dzięki któremu szybko można założyć lub zdjąć kamerę. Gimbal z min. 5 różnymi trybami stabilizacji: panoramowania, blokady, śledzenia, śledzenia wieloosiowego i szybkiej reakcji. Pozostałe funkcje urządzenia: manualne ustawianie pozycji, autopanorama, obrót 360 stopni, selfie oraz układ pionowy i poziomy. Wyposażony w moduł Bluetooth, WiFi oraz port USB umieszczony na platformie montażowej gimbala, co pozwala na połączenie się z telefonem lub kamerą. Przyciski na uchwycie gimbala umożliwiają wyzwać migawkę czy rozpoczynać lub kończyć nagrywanie. Możliwość sterowania gimbalem za pomocą aplikacji mobilnej.

Parametry minimalne:

- zasilanie: wbudowany akumulator (min. do 9 h pracy na jednym ładowaniu),
- udźwig: min. do 1200 g,
- min. 2 porty USB-C,
- moduł WiFi oraz Bluetooth,
- 3 mocowania statywowe żeńskie ¼,

Zawartość zestawu:

- gimbal,
- kabel USB x USB-C,
- zestaw kabli spustowych,
- statyw do gimballi,
- mocowanie do smartfonów,
- adapter do systemu GoPro,
- śruba montażowa systemu GoPro,
- usztywniona walizka.

4) ROBOT – LABORATORIUM PRZYSZŁOŚCI – ZESTAW

Zawartość zestawu:

- Robot wraz z ładowarką oraz przewodami, 3 szt.
- Komplet podręczników do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw sztucznej inteligencji, 1 kpl.
- Dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć (interdyscyplinarnych, do nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami) – urządzenie.
- komunikatory komputer-robot, 3 szt.
- Zestaw min. 3 mat, 1 kpl.
- Zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji, 1 kpl.
- Zestaw uchwytów do tabletów, 3 szt.
- Zestaw Fiszek z symbolami z aplikacji (do nauki kodowania), 1 kpl.
- autoryzowany serwis na terenie Polski, aplikacje, instrukcja obsługi i wsparcie techniczne w języku polskim,

Zestaw musi pozwalać na integrację robota z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym oraz umożliwiać zdalne kierowanie ruchem robota poprzez urządzenia mobilne. Zestaw musi umożliwiać programowanie na różnych poziomach poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (min. blokowy x Scratch, tekstowy x JavaScript i Python).

Robot z możliwością nauki w klasach min I-VIII szkoły podstawowej.

Robot wyposażony w min 10 czujników.

Minimalne możliwości robota: zmiana podświetlenia LED (RGB), wykrywanie zmian oświetlenia, wykrywanie dotyku, wydawanie dźwięków, wykrywanie przeszkód, pomiar odległości, komunikacja z innymi robotami, wykrywanie kontrastu podłoża, system podążania po czarnej linii, pomiar przejechanej odległości, pomiar kąta obrotu.

Bateria: akumulator min. 2600mAh (9.62 Wh) z czasem pracy do min. 8 godzin.

Łączność: Bluetooth 4.0

Certyfikaty: Deklaracja zgodności CE (RoHS, EN-71).

5) ROBOT – MODUŁ ROBOTYKA I KODOWANIE

Skład zestawu:

- robot (2 szt.),
- dedykowany mikrokomputer (2 szt.),
- uchwyt baterii do dedykowanego mikrokomputera,
- dedykowana aplikacja z min. 15 scenariuszami zajęć,
- komunikatory komputer-robot (2 szt.),
- kable USB i microUSB (2 kpl.),
- adapter USB - microUSB (2 szt.),
- uchwyt do robota (2 szt.),

- magnes neodymowy (2 szt.),
- aplikacje, instrukcja obsługi i wsparcie techniczne w języku polskim.
- min. 15 scenariuszy w kształtowaniu kompetencji z zakresu STREAM.

Zestaw kompatybilny ze wszystkimi popularnymi środowiskami programowania. Robot z możliwością nauki w klasach min I-VIII szkoła podstawowa. Robot wyposażony w min 10 czujników, umożliwiających programowanie na różnych poziomach poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (np.: blokowy, Scratch, tekstowy, JavaScript i Python).

Minimalne możliwości robota: zmiana podświetlenia LED (RGB), wykrywanie zmian oświetlenia, wykrywanie dotyku, wydawanie dźwięków, wykrywanie przeszkód, pomiar odległości, komunikacja z innymi robotami, wykrywanie kontrastu podłoża, system podążania po czarnej linii, pomiar przejechanej odległości, pomiar kąta obrotu. Zdalne kierowanie ruchem robota poprzez urządzenia mobilne.

Bateria: akumulator min. 2600mAh (9.62 Wh) z czasem pracy do min. 8 godzin.

Łączność: Bluetooth 4.0.

Certyfikaty: Deklaracja zgodności CE (RoHS, EN-71).

Autoryzowany serwis na terenie Polski.

6) PRACOWNIA ROBOTYCZNA – PODSTAWY ROBOTYKI

Pracownia robotyczna wraz z obudową dydaktyczno-metodyczną przystosowaną do edukacji. W jej skład wchodzi:

- **Robot edukacyjny** z możliwością składania elementów mechanicznych i podłączania elektroniki. Możliwość programowania na różnych poziomach zaawansowania np.: Ardublocks i Arduino IDE (C++).

Zestaw składający się na robota (minimalny):

- 2 czujniki odległości
- 3 czujniki kontrastowe
- 2 silniki DC
- 2 programowalne LEDy RGB
- chwytak z dwoma serwomechanizmami
- mikrokontroler bazujący na ESP 32 z modulem wifi oraz Bluetooth (BLE 4.0)
- kable łączące mikrokontroler z elementami elektronicznymi
- akumulator min. Li-Ion min. 2200 Ah (ładowarka w zestawie)

• Zestaw konstrukcyjny

W skład Pracowni Robotyki musi wejść min. 5 zestawów klocków po min. 280 elementów każdy.

Na zestaw konstrukcyjny składają się:

- Kątownik, min. 50 szt.
- Nakrętka, min. 168 szt.
- Śrubka Wielopozycyjna, min. 10 szt.
- Śrubka Sztynna, min. 10 szt.
- Śrubka Obrotowa, min. 10 szt.
- Płytki 1x3 45°, min. 4 szt.
- Płytki 1x4, min. 6 szt.
- Płytki 1x5, min. 4 szt.

- Płytki 1x6, min. 2 szt.
- Płytki 2x3, min. 3 szt.
- Płytki 2x4, min. 2 szt.
- Płytki 2x5, min. 2 szt.
- Płytki 3x3, min. 2 szt.
- Płytki 3x4, min. 2 szt.
- Płytki 3x5, min. 2 szt.
- Płytki 3x4, min. 2 szt.
- Płytki 3x5, min. 2 szt.
- Płytki 4x4, min. 2 szt.
- Klucz Nasadowy, min. 1 szt.
- Klucz Zwykły, min. 1 szt.

Baza wspierająca nauczyciela

Minimalny skład pakietu:

- min. 20 pomysłów na lecyjne aktywności w formie ćwiczeń i pełnych scenariuszy lekcji,
- min. 23 e-kursy o stosowaniu nowoczesnych technologii na lekcji, w tym min. 8 e-kursów poświęconych tematyce robotyki,
- min. 5 e-kursów z zakresu nowoczesnych metod nauczania, kompetencji miękkich i nauczania zdalnego,
- min. 6 szkoleń wideo dla nauczyciela,
- karty pracy i prezentacje multimedialne dla uczniów,
- możliwość udostępniania kart pracy i prezentacji uczniom za pośrednictwem platform typu Microsoft Teams lub Google Classroom.

Dodatkowe wyposażenie: pomoce wspierające pracę z pracownią robotyczną, np.: instrukcje jak połączyć ze sobą elementy konstrukcyjne zestawu, a także opisujące ich działanie (5 zestawów po 10 instrukcji) oraz maty (min. 3 szt.).

7) MONITOR INTERAKTYWNY NA MOBILNYM STATYWIE Z WINDĄ I TABLICAMI

Skład zestawu:

- 1 - Monitor interaktywny min. 65 cali
- 2 - Statyw z windą i tablicami do monitora interaktywnego

Monitor interaktywny

Specyfikacja:

- min. 65 cali
- Rozdzielczość: min. 4K 3840x2160
- Kontrast min. 4000:1
- Jasność min. 450 cd/m²
- Głębia kolorów 8 bit
- Technologia dotyku IR
- min. 40 punktów dotyku w systemie Windows, 20 punktów w systemie Android
- Proporcje obrazu 16:9
- Panel LED o żywotności do minimum 30 000 godzin
- Slot OPS
- Kąt widzenia min. 178°

- Ekran: szyba hartowana
- Napięcie robocze: AC 100-240V, 50/60Hz
- Głośniki min. 2x20W (głośnik z przodu)
- Wejścia/Wyjścia AV (parametry i ilości minimalne):
 - Przód: HDMI In (2.0) x1, Touch(USB2.0 Type-B) x1, USB3.0(Public Type-A) x2, Type C(65W+4K60+USB2.0) x1, Mic In(Aux3.5) x1
 - Wejścia: HDMI In x2 (2.0), DP In x1 DP1.2, VGA x1, VGA Audio In(Aux3.5) x1
 - Wyjścia: Earphone x1 Aux3.5, HDMI Out (2.0) x1, SPDIF Out x1
 - Inne: USB 2.0(Android) x1, USB 2.0(Public) x2, Touch USB(2.0 Type-B) x1, RS232 x1, OPS Slots x1, Type-C(For camera, USB 2.0) x1
- Obsługiwane formaty multimediów:
 - Obraz (co najmniej): JPEG, BMP, PNG
 - Film (co najmniej): MPEG1, MPEG2, MPEG4, H264, RM, RMVB, MOV, MJPEG, VC1, Divx, FLV(Support 1080P HD Decoding)
 - Dźwięk (co najmniej): MP3, M4A, (AAC)
- Procesor o minimalnych parametrach: CPU bits - 64 bit, liczba rdzeni - 4 rdzenie, taktowanie - 1,5 GHz, Zintegrowany procesor AI – TAK, rodzaj obsługiwanej pamięci DDR3, obsługiwana rozdzielczość ekranu - 4K, kodowanie wideo - TAK, kodek H.264, dekodowanie wideo - tak, kodeki AV1, AVS2, HEVC, VP9, H.264, SHVC 4K60@10bit, obsługiwane interfejsy: HDMI 2.0/1.4 with HDCP 2.2, USB 2.0, USB 3.0, HDMI 2.1
- Wejście sieciowe RJ45/8P8C
- Główne funkcje:
 - Wbudowany system Android 11
 - Rozdzielczość (min) 4K 3840 x 2160
 - Moduł Wi-Fi
 - Pamięć wbudowana: min. 32 GB
 - Pamięć RAM: min. 3 GB
 - Slot OPS umożliwiający wbudowanie komputera z systemem Windows.
 - Multi-touch - do 40 punktów multi-touch w systemie Windows, 20-punktowy multi-touch w systemie Android.
 - Długopis z dwiema końcówkami do pisania w dwóch kolorach jednocześnie w systemie Android. Automatyczne wykrywanie końcówki pióra / palca / gumki w trybie adnotacji
 - Przyciski skrótów po lewej stronie ekranu
 - Przednie porty po lewej stronie ekranu
 - Wbudowane w przedni panel głośniki (min. 2x20W)
 - Ekran dotykowy z podświetleniem LED,.
 - Interface z aplikacjami:
 - do szybkiego przełączania się pomiędzy wbudowanym systemem Android a dodatkowym komputerem standardu OPS
 - zmiany źródła wyświetlanego obrazu
 - tablica (rysowanie, wprowadzanie tekstu, wklejanie obrazu, auto kształt)
 - program do zarządzania plikami (intuicyjna obsługa wycinania / kopiowania / wklejania / usuwania, obsługa usługi w chmurze / FTP / sieci lokalnej)
 - program do zarządzania aplikacjami (pakiet biurowy, przeglądarka, kalendarz, kalkulator)
 - udostępnienie ekranu (ekran urządzeń mobilnych można przesyłać bezprzewodowo do ekranu monitora za pomocą aplikacji)
 - trwałość świecenia min. 50 000 godzin
 - podział ekranu

Zawartość (parametry i ilości minimalne):

- pilot, 1 szt.
- pisak, 1 szt.
- przewód zasilający 3m, 1 szt.
- przewód USB-C dł - 2m, 1 szt.
- przewód plug-and-play do drukarek dysków twardych itp dł - 3m, 1 szt.
- przewód HDMI dł - 3m, 1 szt.
- przewód DISPLAYPORT dł-5m , 1 szt.

Statyw z windą i tablicami do monitora interaktywnego

- dopuszczalne obciążenie w minimalnych granicach min. 41-69 kg
- dla ekranów o zaproponowanej w niniejszej ofercie przekątnej
- wym. tablicy (min.) 80,9 x 98,4 cm

Rama statywu powinna zawierać min. dwie drustronne tablice suchoscieralne oraz półkę na mazaki.

- maksymalne obciążenie statywu: odpowiednie do zaproponowanego sprzętu
- statyw na 4 kółkach (w tym 2 z hamulcem)

8) TABLET 10 CALI

- Ekran: min. 10.1"
- Procesor: min. 1,8 GHz
- Rozdzielczość: min. 1920 x 1200
- Pojemność: min. 64GB wbudowanej pamięci wewnętrznej
- Pamięć RAM: min. 4GB
- System: Android 11 lub nowszy
- Kamera tylna min. 8 Mpix
- Kamera przednia min. 5 Mpix
- Złącza/łączność (minimum): WLAN, Bluetooth 5.0, 1x USB 2.0, 1x jack 3,5 mm, czytnik kart Micro SD
- Załączone wyposażenie: Ładowarka, Przewód USB
- min. 2 lata gwarancji

9) KODUJ W PYTHONIE - ZESTAW NA 12 STANOWISK KOMPUTEROWYCH

Skład zestawu:

- książka do nauki programowania w Pythonie, 12 szt.
- mikrokontrolery, 12 szt.
- min. 20 scenariuszy zajęć z mikrokontrolerami
- kurs online dla nauczyciela

Książka do nauki programowania w Pythonie

Książka z naciskiem na interdyscyplinarność – nauka programowania, języka polskiego, matematyki, plastyki i muzyki.

Mikrokontroler

Mikrokontroler musi umożliwiać naukę programowania w języku Python, w tym naukę obsługi przycisków, joysticka, prostych interaktywnych animacji, adresacji współrzędnych punktów na LEDowym ekranie urządzenia.

Specyfikacja techniczna mikrokontrolera:

Zasilanie 5V przez kabel USB podłączany do komputera. Sterowane programowo z poziomu języka programowania Python.

Zasilanie zabezpieczone przed zwarciami. Informacja o zwarciach odczytywana z poziomu języka programowania Python.

Niezależnie sterowane piny ekspandera. Zabezpieczone przed zwarciem.

Napięcie wyjściowe i wejściowe na pinach 3,3V z tolerancją nawet 5V.

Piny mogą zostać ustawione i sterowane w następujących trybach:

- Wejście cyfrowe z włączonym rezystorem pullup,
- Wejście cyfrowe z włączonym rezystorem pulldown,
- Wyjście cyfrowe 0V – 3.3V,
- Wyjście cyfrowe typu open drain,
- Wejście analogowe 0V – 3.3V,
- Wyjście analogowe 0V – 3.3V,
- Protokół I2C,
- Protokół SPI,
- Protokół 1Wire,
- Protokół diod cyfrowych,
- Wyjście PWM o zadanej częstotliwości i wypełnieniu,
- Transmisja szeregową / UART (0 - 3.3V).

10) LAPTOP min 16GB min. 512SSD

Laptop z kartą graficzną zapewniającą mu wydajność idealną do aplikacji multimedialnych.

Duży panel dotykowy. Wzmocniona konstrukcja oraz zabezpieczenie przed skutkami zalania.

Laptop o parametrach minimalnych:

- Przekątna ekranu min. 15,6 cala
- Procesor: min. 4 rdzeniowy, 8 wątkowy, taktowanie min. 3,7 GHz w trybie przyspieszonym na każdy rdzeń
- Wyświetlacz: przekątna min. 15,6", rozdzielczość FHD (min. 1920 x 1080) z powłoką przeciwoodblaskową – matowy ekran
- Karta graficzna obsługująca DX w wersji 12
- Pamięć: min. 16GB (1x16GB)
- Dysk: SSD o pojemności min. 512GB
- Sieć bezprzewodowa: Wi-Fi, Bluetooth
- System operacyjny: Windows 11 Pro polska wersja językowa
- Gwarancja: min. 2 lata

11) ZESTAW DO KODOWANIA

Zestaw do programowania ruchu robota w labiryncie:

- karty do kodowania
- karty aktywności
- podręcznik aktywności, zapewniający praktyczne wprowadzenie do pojęć związanych z programowaniem
- elementy do tworzenia labiryntu
- programowalny robot.

Minimalne umiejętności robota: świecenie, wydawanie dźwięków i poruszanie się z 2 różnymi prędkościami.

Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy i nieużywany, zapakowany w oryginalne opakowanie producenta. Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania sprzętu poleasingowego oraz demonstracyjnego.

Wszystkie licencje na system i programy, które zostaną użyte w ramach realizacji przedmiotu zamówienia muszą być programami posiadającymi licencję i mogącymi być użytkowane zgodnie z obowiązującym prawem. Zamawiający wymaga dostawy fabrycznie nowego systemu operacyjnego nieużywanego oraz nieaktywowanego wcześniej na jakimkolwiek urządzeniu.

Wykonawca udzieli zamawiającemu gwarancji na dostarczony sprzęt zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia. Okres gwarancji będzie liczony od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez uwag przez upoważnionych przedstawicieli stron. Bezusterkowy protokół zdawczo – odbiorczy będzie potwierdzeniem wykonania przedmiotu zamówienia.

Dopuszczenie rozwiązań równoważnych opisanym w zamówieniu w przypadku opisanym przez Wykonawcę przedmiotu zamówienia poprzez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust.1 pkt 2 oraz ust.4 ustawy Pzp:

Opisując przedmiot zamówienia podając nazwę i/lub odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisanym. Dopuszcza się składanie ofert na sprzęt innych producentów (sprzęt równoważny), jednak o parametrach techniczno – jakościowych nie gorszych niż wskazane lub stanowiących dokładne odpowiedniki produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia. Ponadto współpraca techniczna oferowanych odpowiedników musi być bezkolizyjna i utrzymana na poziomie nie niższym niż współpraca produktów wymienionych w niniejszym opisie.

O ile w opisie przedmiotu zamówienia, opisie zakresu prac, szczegółowych specyfikacjach technicznych, wyjaśnieniach do postępowania Zamawiający wskazuje nazwy producentów materiałów, urządzeń, wyrobów itp., oznacza to, że Wykonawca może przyjąć rozwiązania wskazane przez Zamawiającego lub równoważne. Wykonawca musi jednak wykazać, że zastosowane materiały, urządzenia, itp. są równoważne.

Wszystkie określenia i nazwy materiałów służą jedynie do określenia parametrów jakościowych użytych materiałów. Brak określenia szczególnych wymogów przez Zamawiającego w przedmiocie standardu wykonania (jakości materiałów, sprzętu, urządzeń, itp.) oznacza, że Wykonawca wywiąże się ze swoich obowiązków, kiedy zachowa średni standard wykonania, po jego akceptacji przez Zamawiającego. Zamawiający uzna, że oferta jest równoważna, jeżeli przedstawia przedmiot zamówienia o właściwościach funkcjonalnych i jakościowych takich samych lub lepszych od tych, które zostały określone w SWZ, lecz oznaczonych innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem. Przy czym istotne jest to, że produkt równoważny to produkt, który nie jest identyczny, tożsamy z produktem referencyjnym, ale posiada pewne, istotne dla Zamawiającego, zbliżone do produktu referencyjnego cechy i parametry.

