

Załącznik nr 1 do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie oraz zrealizowanie cyklu zajęć pn.: „Świat robotów - zajęcia z robotyki” dla uczniów szkół podstawowych realizujących projekt „Kreatywna szkoła w gminie Mińsk Mazowiecki”.
2. 80000000-4 Usługi edukacyjne i szkoleniowe
3. Termin realizacji zamówienia: od dnia podpisania umowy do dnia 31 maja 2022 roku.
4. Zamawiający oczekuje aby realizacja zajęć była dostosowana dla dwóch grup wiekowych, tj. dla uczniów klas 1-3 na poziomie podstawowym oraz uczniów klas 4-8, na poziomie podstawowym oraz średniozaawansowanym.
5. Uczniowie klas 1-3 w wyniku udziału w zajęciach na poziomie podstawowym powinni nauczyć się budowania i programowania podstawowych robotów przy użyciu odpowiedniego dla ich wieku do opanowania języka programowania, korzystając z gotowych instrukcji. W efekcie ich pracy powinny powstać konstrukcje wykonujące określone zadania i pokonujące przeszkody. Zajęcia powinny dać możliwość poznania zasad mechaniki i fizyki oraz poznania świata informatyki. Dzieci powinny dowiedzieć się, jak w produktywny sposób wykorzystywać komputer i mieć okazję rozwinąć umiejętność współpracy w grupie.
6. Uczniowie klas 4-8 w wyniku udziału w zajęciach na poziomie średniozaawansowanym przy użyciu zestawów edukacyjnych składających się z części konstrukcyjnych, programowalnej kostki oraz różnego rodzaju czujników (m. in. dotyku, koloru, podczerwieni) winni umieć realizować zadane projekty, nauczyć się konstruować własne roboty, a także tworzyć kolejne, coraz bardziej zaawansowane programy w środowisku graficznym. Wyższy poziom zaawansowania powinien umożliwić im rozpoczęcie tekstowego programowania robotów.
7. Projekt winien obejmować:
 - naukę programowania,
 - zajęcia warsztatowe z robotyki,
 - ogólną wiedzę z zakresu cyberbezpieczeństwa,
 - wybrane ciekawostki z dziedziny techniki, informatyki i robotyki,
 - zasady bezpiecznej i higienicznej pracy na zajęciach z robotyki,
 - problematyka plagiatów i piractwa (dla uczniów klas 4-8).Zajęcia muszą być oparte na indywidualnych potrzebach rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwościach psychofizycznych uczniów biorących udział w zajęciach. Program zajęć należy dostosować do wieku i umiejętności uczestników.
8. Wykonawca musi zapewnić materiały niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia w takiej ilości aby zajęcia mogły być realizowane w 2-3 osobowych grupach uczniów.
9. W ramach szkolenia Wykonawca zrealizuje co najmniej następujące moduły:
 - Roboty mobilne;
 - Roboty kroczące;
 - Roboty humanoidalne;
 - Roboty przemysłowe ;
 - Roboty sortujące;
 - Roboty militarne;
 - Roboty medyczne;

- Autonomiczne pojazdy;
- Roboty do użytku domowego;
- Roboty eksploatujące kosmos;
- Konkurencje robotów;
- Wyścigi robotów mobilnych;
- Roboty pokonujące teren z przeszkodami;
- Wykorzystanie czujników w robotyce: ultradźwiękowy czujnik odległości, czujnik odbicia światła, czujnik koloru, czujnik dotyku, akcelerometr;
- Wykorzystanie elementów wykonawczych robota: serwomotory, wyświetlacze, matryce led;
- Przykłady największych i najmniejszych robotów;
- Pokazy nowoczesnych robotów i ich zastosowanie

10. Zamawiający wymaga aby minimalny zakres tematyczny realizowanego projektu obejmował:

podczas zajęć uczestnik z klas 1-3:

- lokalizuje wskazane pola na macie kodowania;
- opisuje trasę, którą ma pokonać robot na macie kodowania w postaci sekwencji komend;
- opisuje trasę, którą ma pokonać robot na macie kodowania w postaci sekwencji komend z uwzględnieniem dodatkowych warunków: najkrótsza trasa, trasa omijająca ustawione przeszkody, trasa omijająca wskazane pola, trasa przebiegająca przez wskazane pola;
- programuje zachowanie robota (programowanie wizualne);
- wykorzystuje czujniki robota do interakcji z otoczeniem: reakcja robota na ruch przed czujnikiem, reakcja robota na przechylenie czujnika, zatrzymywanie robota przed przeszkodą, jazda po linii;
- projektuje, buduje i programuje własnego robota (programowanie wizualne);

podczas zajęć uczestnik z klas 4-8:

- buduje maszyny i pojazdy według gotowego planu;
- buduje maszyny i pojazdy według własnych pomysłów, w tym projektuje i wykonuje układy przeniesienia napędu;
- steruje zbudowanymi pojazdami i maszynami;
- wyposaża konstrukcje w czujniki, pozwalające na interakcję z otoczeniem;
- programuje roboty autonomiczne (układy: sensor – moduł sterujący – efektor);

11. W ramach przedmiotu zamówienia Zamawiający wymaga opracowania programu i przeprowadzenia cyklu zajęć dla maksymalnie 504 uczniów z klas 1-8 w 7 następujących szkołach podstawowych:

Miejsce realizacji zajęć oraz maksymalna liczba uczniów i grup:

- Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Brzózem, ul. Szkolna 20, 05-300 Mińsk Mazowiecki – 24 uczniów, 2 grupy;
- Szkoła Podstawowa w Hucie Mińskiej z/s w Cielechowiźnie, Cielechowizna 1a, 05-300 Mińsk Mazowiecki – 60 uczniów, 5 grup;
- Szkoła Podstawowa im. Gen. Józefa Hallera w Mariance, Marianka 42, 05-300 Mińsk Mazowiecki – 144 uczniów, 12 grup;
- Szkoła Podstawowa w Janowie, ul. Strażacka 18, 05-300 Janów- 72 uczniów, 6 grup;

- Szkoła Podstawowa im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Stojądłach, ul. Południowa 20, 05-300 Stojadła – 36 uczniów, 3 grupy;
 - Szkoła Podstawowa w Starej Niedziałce, ul. Mazowiecka 154, 05-300 Stara Niedziałka – 84 uczniów, 7 grup;
 - Szkoła Podstawowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Zamieniu, ul. Kołbielska 36, 05-300 Zamienie – 84 uczniów, 7 grup.
12. Realizacja zajęć będzie przeprowadzona maksymalnie w 42 grupach szkoleniowych.
 13. Maksymalna liczebność grupy to 12 osób zaś minimalna to 6 osób.
 14. Ostateczna liczba grup może ulec zmianie. Grupy będą jednolite wiekowo lub w przypadku braku możliwości utworzenia grupy uczniów z tego samego rocznika, grupa będzie mieszana. Grupy mieszane zostaną utworzone z uczniów tej samej grupy wiekowej tj. odpowiednio klas 1-3 lub klas 4-8.
 15. Cykl szkoleniowy jednej grupy to 30 godzin w blokach maksymalnie po 3 godziny.
 16. Przewidziana maksymalna liczba godzin przeznaczonych na realizację przedmiotu zamówienia to 1260 godzin szkoleń.
 17. Za godzinę zajęć/szkoleń przyjmuje się godzinę lekcyjną (45 minut).
 18. Godziny realizacji zajęć zostaną uzgodnione z dyrektorami szkół. Zajęcia będą się odbywać w wyżej wymienionych szkołach w sposób jednoczesny.
 19. Zamawiający udostępnia pomieszczenia do prowadzenia zajęć nieodpłatnie.
 20. Za rekrutację grup odpowiada Zamawiający.
 21. W jednej szkole zajęcia mogą odbywać się turami oraz równolegle, z zastrzeżeniem dostępności sal lekcyjnych. Szkoły posiadają od 5 do 15 sal lekcyjnych oraz od 10 do 20 stanowisk komputerowych dla uczniów w jednej sali informatycznej.
 22. Wykonawca zobowiązany jest do:
 - zaprojektowania zajęć z dostosowaniem do możliwości i poziomu zaawansowania dla każdej z grup szkoleniowych;
 - prowadzenia dziennika zajęć i list obecności na wzorach dostarczonych przez Zamawiającego;
 - przeprowadzenia ewaluacji zajęć, rozumianej jako dokonanie oceny poziomu wzrostu kompetencji nabytych podczas zajęć. Oceny tego wzrostu należy dokonać na podstawie pre-testu i post-testu. Po zakończeniu zajęć Wykonawca sporządza i przekazuje Zamawiającemu raport ewaluacyjny, zawierający dane o każdym z uczestników. Raport musi zawierać opis metodologii zastosowanej w ewaluacji, szczegółowe wyniki testów wraz z analizą, wnioski z zajęć, uwzględniające mocne i słabe strony uczniów;
 - stałego kontaktu z dyrektorami placówek i koordynatorem projektu;
 - przestrzegania w czasie szkoleń zasad zawartych w „Wytocznych w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasadami równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020”;
 - umożliwienia wizytowania zajęć i przeprowadzenia kontroli zarówno przez pracownika Zamawiającego, jak i przedstawicieli Instytucji Wdrażającej w zakresie prawidłowej ich realizacji.
 23. Wykonawca zobowiązuje się udzielać z własnej inicjatywy i/lub na żądanie Zamawiającego informacji dotyczących stanu realizacji przedmiotu zamówienia (np. informację o przypadkach powtarzających się nieobecności uczniów). Ponadto

- Wykonawca zobowiązany jest do udostępniania na bieżąco dziennika zajęć i list obecności w celu weryfikacji ich zapisów i możliwości zebrania informacji niezbędnych dla Zamawiającego do przedstawienia we wnioskach o płatność.
24. Wykonawca zobowiązuje się do przeprowadzenia zajęć z należytą starannością, zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy i obowiązującymi przepisami, w tym przepisami w związku z ogłoszonym na obszarze RP stanem epidemii.
 25. Zamawiający zastrzega prawo kontroli prawidłowości wykonania umowy przez członków zespołu projektowego „Kreatywnej Szkoły w Gminie Mińsk Mazowiecki”.
 26. Rozliczenie umowy następować będzie miesięcznie. W tym celu Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu do 5 dni roboczych po zakończonym miesiącu dziennik zajęć – strona z tematami wraz z listą obecności.
 27. W przypadku grup, które zrealizowały 30 godz. zajęć w danym miesiącu Zamawiający przedstawi pre i post testy, wraz a raportem ewaluacyjnym;
 28. Po zatwierdzeniu dokumentów przez Zamawiającego Wykonawca będzie miał prawo do wystawienia rachunku/FV.
 29. Zamawiający zapłaci Wykonawcy za faktycznie przeprowadzone zajęcia.