

## Opis przedmiotu zamówienia – szkolenie dla nauczycieli

### Cel edukacyjny

Szkolenie skierowane jest głównie do nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej oraz nauczycieli informatyki. Celem szkolenia jest kształcenie kompetencji nauczyciela w zakresie nauki programowania w klasie I-III oraz IV - VIII. Uczestnik szkolenia będzie miał możliwość poznać podstawy programowania wizualnego w środowisku Code, Scratch oraz praktycznie zastosować kodowanie do uruchamiania zestawów edukacyjnych robotów Lego Wedo oraz Lego Mindstorms EV 3. Zajęcia wzbogacą warsztat pracy nauczyciela w nowoczesne rozwiązania dydaktyczno-wychowawcze, prezentują wybrane pomoce do nauki programowania, w tym również bez użycia komputera oraz pokazują dobre praktyki edukacyjne dotyczące realizacji treści z nauki programowania w klasach I-III i IV – VIII. Kurs umożliwi również przygotowanie nauczycieli do tworzenia i publikowania własnych algorytmów, programów, projektów jako materiałów zajęć dla uczniów.

1. Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie szkolenia dla 16 nauczycieli informatyki oraz edukacji wczesnoszkolnej, którego celem będzie nabycie umiejętności nauczania dzieci i młodzieży programowania z wykorzystaniem klocków Lego Mindstorms EV 3 oraz lego WeDo 2.0 przy wykorzystaniu tabletów.

2. Szczegółowy program szkolenia stanowi załącznik nr 1 do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

3. Zamówienie obejmuje również przygotowanie i przekazanie materiałów dla uczestników szkolenia,

4. Sprzęt do przeprowadzenia szkolenia w odpowiednich ilościach tj. min 1 tablet/komputer, oraz 1 zestaw zestawu klocków Lego Mindstorms EV 3 oraz 1 zestaw klocków Lego WeDo 2.0 na 2 osoby zapewnia Wykonawca

5. Zajęcia zakończone zostaną wydaniem certyfikatu każdej z osób biorących udział w szkoleniu. Wydanie certyfikatu ukończenia zajęć leży po stronie Wykonawcy.

6. Płatność w terminie 30 dni nastąpi po zrealizowaniu całego zadania.

7. Zamawiający przewiduje, że w szkoleniu weźmie udział 16 osób. Ostateczna liczba uczestników podana zostanie Wykonawcy na 3 dni robocze przed terminem realizacji zajęć. Uczestnikami szkolenia będą nauczyciele edukacji wczesnoszkolnej w liczbie - 8 osób oraz nauczyciele informatycy w liczbie 8 osób. Zamawiający ma możliwość zmiany liczby nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej i informatyki zachowując łączną liczbę osób max 16.

8. Czas szkolenia 12 [h] dydaktycznych.

a) Szkolenie odbędzie się (i zakończy) w terminie 21 dni od dnia podpisania umowy.

b) Szkolenie odbędzie się w piątek w godz. 15:00 – 20:00 lub w soboty w godz. godz. od 9:00 do 16:00.

Szczegółowy harmonogram zajęć ustalony zostanie z wykonawcą w dacie zawarcia umowy.

c) Miejsce szkolenia MCDN ODN w Tarnowie, ul. Nowy Świat 30,

d) Na czas realizacji zajęć Wykonawcy w ww. lokalizacji udostępniona zostanie bezpłatnie sala dydaktyczna.

e) Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dysponował kadrą dydaktyczną tj. min 1 osobą do przeprowadzenia zajęć z zakresu programowania robotów z wykorzystaniem klocków Lego WeDo i Mindstorms EV3 oraz musi spełniać łącznie następujące warunki:

- f) posiada wykształcenie wyższe I lub II stopnia;
- g) posiada udokumentowane minimum 100godzin dydaktycznych łącznie z zakresu programowania robotów z wykorzystaniem klocków Lego Mindstorm's oraz lego WeDo.
9. Wykonawca w dacie zawarcia umowy zobowiązany zostanie do przedłożenia:
- wykazu kadry „Programowanie to język przyszłości”- wypełnionego na załączniku nr 6 do IWZ.

Załącznik nr 1

### Tematyka zajęć

Lp.	Nazwa obszaru tematycznego	Opis
1	Zagadnienia podstawowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do robotyki edukacyjnej</li> <li>2. Konfiguracja systemu – prezentacja programu i sprzętu wykorzystywanego na zajęciach.</li> <li>3. Prezentacja sposobu pobierania napisanych programów.</li> <li>4. Wprowadzenie do nawigacji w systemie plików kontrolera robota.</li> <li>5. Podstawowe informacje o środowisku programistycznym EV3.</li> </ol>
2	Ćwiczenia z zestawem konstrukcyjnym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentacja elementów konstrukcyjnych.</li> <li>2. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych z uwzględnieniem: wykorzystania figur geometrycznych, kół zębatach, ślimaków.</li> <li>3. Budowa robota mobilnego z wykorzystaniem instrukcji.</li> </ol>
3	Robot w ruchu – programowanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruch do przodu i do tyłu.</li> <li>2. Obroty i zakręty w ruchu.</li> <li>3. Matematyka w programie – przeliczanie rotacji silnika na drogę, którą pokona robot.</li> </ol>
4	Detekcja przeszkód	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykorzystanie czujnika dotykowego w detekcji przeszkód.</li> <li>2. Sensor ultrasoniczny – detekcja bezkontaktowa.</li> <li>3. Rozpoznawanie kolorów.</li> </ol>
5	Kontrola przepływu programu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pętla programowa.</li> <li>2. Instrukcje warunkowe.</li> <li>3. Decyzje wielokrotne – połączenie instrukcji warunkowych i pętli.</li> <li>4. Zmienne w programie.</li> </ol>