04/92/GEN
Załącznik Nr 1

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Opracowanie merytoryczne i dostarczenie kompletu dynamicznych scenariuszy oraz instalacja statycznych konspektów zajęć nauki programowania zajęć pozwalających zapewnić trwałość projektu. Zaplanowano opracowanie takich materiałów, które obejmą elementy aktywizacyjne dla odbiorców - nauczycieli prowadzących zajęcia lub warsztaty programowania z uczniami na każdym poziomie edukacyjnym. To narzędzia wspierające pracę nauczycieli podczas prowadzenia przez nich zajęć dodatkowych z zakresu programowania.

1. Statyczne konspekty zajęć nauki programowania

Technika wykonania: publikacja elektroniczna, wykonana w formacie .docx i .pdf zawierająca zbiór scenariuszy prowadzenia zajęć warsztatowych dla uczniów z zakresu programowania obejmujących programowanie przy użyciu następujących narzędzi:

a) Nauczania w klasach 1-3 szkoły podstawowej:
   i. Lego WeDo 2.0 – zestaw bazowy 45300
b) Nauczanie w klasach 4-6 szkoły podstawowej:
   i. Lego Mindstorms EV3 – zestaw podstawowy – Lego 45544
   ii. Lego Mindstorms EV3 – zestaw rozszerzający – Lego 45560
c) Nauczanie w klasach 7-8 szkoły podstawowej i/lub w klasach 1-3 gimnazjum:
   i. Lego Mindstorms EV3 – zestaw podstawowy – Lego 45544
   ii. Lego Mindstorms EV3 – zestaw rozszerzający – Lego 45560
   iii. Lego EV3 – czujnik temperatury – Lego 9749
   iv. Lego EV3 – czujnik podczerwieni – Lego 45509
   v. Lego EV3 – nadajnik podczerwieni – Lego 45508

Konspekty muszą zawierać odniesienia w procesie dydaktycznym do:

a) Zachęcania dzieci do robienia kreatywnych notatek
b) Ćwiczenia pamięci
c) Wprowadzania podczas zajęć technik relaksacji i motywacji
d) Pobudzania kreatywności

Konspekt do każdego poziomu edukacyjnego musi zawierać:

a) Określenie celów dydaktycznych.
b) Określenie ścieżek postępowania/scenariuszy budowania robotów pozwalających na odbycie 30-godzinnych warsztatów dla uczniów (opracowanie merytoryki dotyczącej zajęć z programowania).
c) Określenie pomocy dydaktycznych wykorzystywanych podczas realizacji zajęć/warsztatów zgodnych z konspektem.
d) Określenie kryteriów innowacyjności dydaktycznej (np. użycie nowoczesnych metod nauczania takich jak: mapy myśli, mnemotechniki, burza mózgów, piktogramy, nauczanie przez działanie, etc.) i ich konsekwentne stosowanie.
e) Określenie spodziewanych efektów nauczania.

Opis konspektu powinien:

a) odnosić się do formy drzewa decyzyjnego uwzgledniającego przestrzeń na rozwiązania inne, niż te, które zostaną określone w konspekcie,
b) uwzględniać pytania pomocnicze do uczniów – naprowadzające ich do skutecznego budowania robotów,
c) zawierać co najmniej jedną propozycję dalszego postępowania, a jeśli na jakimś etapie nie będzie to możliwe, to powinien dawać wskazówki dalszego postępowania – np. powrotu do konkretnego etapu budowania robotów,
d) w maksymalny sposób angażować uczniów do pracy twórczej.

Statyczny konspekt nie powinien być podręcznikiem/instruktażem wskazującym krok po kroku sposób budowania robotów.

Wymagania dotyczące formatowania i objętości w stosunku do konspektu do każdego poziomu edukacyjnego:

a) Nie więcej niż 100 stron A4 przypadających na jeden poziom edukacyjny, tj. obejmujący 30 godzin warsztatów z programowania.
b) Formatowanie: interlinia 1 pkt, czcionka Georgia 11 pkt, marginesy 1,5 cm
c) Konspekty muszą zostać oznakowane zgodne z wytycznymi Zasad promocji i oznakowania projektów dostępnymi na stronie internetowej Portalu Funduszy Europejskich. Logotyp projektu dostarczy Zamawiający wybranemu Wykonawcy.

Zastosowanie statycznych konspektów:

a) Konspekty będą wykorzystywane wyłącznie przez nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjalnych do prowadzenia zajęć z nauki programowania.
b) Konspekty mają stanowić pomoc dydaktyczną w prowadzeniu zajęć/warsztatów z programowania.

2. Dynamiczne scenariusze zajęć nauki programowania

Technika wykonania: grafika, treści i piktogramy – zaanimowane, interaktywne, podczas gdy wyzwalaczem każdej animacji jest nauczyciel lub uczeń – poprzez kliknięcie wybranej odpowiedzi/pytania/twierdzenia. Dynamiczne scenariusze opracowane zostaną w oparciu i na podstawie statycznych konspektów i będą zawierać zbiór scenariuszy prowadzenia zajęć warsztatowych dla uczniów z zakresu programowania obejmujących programowanie przy użyciu następujących narzędzi:

a) Nauczania w klasach 1-3 szkoły podstawowej:
    i. Lego WeDo 2.0 – zestaw bazowy 45300
b) Nauczanie w klasach 4-6 szkoły podstawowej:
    i. Lego Mindstorms EV3 – zestaw podstawowy – Lego 45544
    ii. Lego Mindstorms EV3 – zestaw rozszerzający – Lego 45560
c) Nauczanie w klasach 7-8 szkoły podstawowej i/lub w klasach 1-3 gimnazjum:
    i. Lego Mindstorms EV3 – zestaw podstawowy – Lego 45544
    ii. Lego Mindstorms EV3 – zestaw rozszerzający – Lego 45560
    iii. Lego EV3 – czujnik temperatury – Lego 9749
    iv. Lego EV3 – czujnik podczerwieni – Lego 45509

v. Lego EV3 – nadajnik podczerwieni – Lego 45508

Dynamiczne scenariusze muszą uwzględniać zaplanowane w statycznym konspekcie elementy procesu dydaktycznego, takie jak:

a) Zachęcania dzieci do robienia kreatywnych notatek
b) Ćwiczenia pamięci
c) Wprowadzania podczas zajęć technik relaksacji i motywacji
d) Pobudzania kreatywności

Scenariusz do każdego poziomu edukacyjnego musi zawierać matrycę ścieżek postępowania / scenariuszy budowania robotów w ujęciu graficznym/wizualnym i interaktywnym.

Wygląd dynamicznego scenariusza powinien zostać zbudowany na kształt aktywnej mapy myśli /aktywnego drzewa decyzyjnego, który jest dobrym sposobem na to, aby w formie graficznej zebrać najważniejsze informacje dotyczące omawianego zagadnienia oraz pokazać zależności pomiędzy poszczególnymi informacjami.
Etapy określone w statycznym konspekcie będą tutaj stanowiły pewien element wyjścia do dalszego/kolejnego etapu. Od każdego etapu promieniście wychodzić będą strzałki /ramiona do miniatur grafik/piktogramów lub twierdzeń/pytań umożliwiających uczniom dalszą pracę twórczą. Piktogramy mogą pełnić rolę aktywnych przycisków, których kliknięcie przeniesie nauczyciela/ucznia w odpowiednie miejsce drzewa decyzyjnego lub otworzy okienko z dodatkowymi informacjami.
Dynamiczne scenariusze powinny zatem wspomagać zapamiętywanie, uczenie, kreowanie poprzez powiązanie treści z elementami graficznymi oraz rozpisanie w przestrzeni.

Dynamiczne scenariusze <u>nie powinny</u> być instruktażem wskazującym krok po kroku sposób budowania robotów.

Wymagania dotyczące formatu i objętości dynamicznych scenariuszy do każdego poziomu edukacyjnego:

a) Scenariusz musi uwzględniać wszystkie określone w statycznym konspekcie ścieżki postępowania/scenariusze budowania robotów pozwalające na odbycie 30-godzinnych warsztatów dla uczniów
b) Scenariusz może zostać zaprogramowany w dowolnej technologii, umożliwiającej poprawne wyświetlanie go w Cyfrowym systemie pomiarowym, a więc plik wynikowy musi mieć jedną z poniższych form:
    — SCORM 2004
    — SCORM 1.2.
    — SCORM 1.3.
    — AICC
    — HTML
c) Scenariusz musi zostać oznakowany zgodne z wytycznymi Zasad promocji i oznakowania projektów dostępnymi na stronie internetowej Portalu Funduszy Europejskich. Logotyp projektu dostarczy Zamawiający wybranemu Wykonawcy.

Zastosowanie dynamicznych scenariuszy:

a) Scenariusze będą mogły być wykorzystywane zarówno przez nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjalnych do prowadzenia zajęć z nauki programowania, jak i przez samych uczniów, którzy będą mogli współtworzyć prowadzenie zajęć.
b) Scenariusze mają stanowić pomoc dydaktyczną w prowadzeniu zajęć/warsztatów z programowania.

Scenariusz oraz konspekty zostaną zamieszczone w Cyfrowym systemie pomiarowym umożliwiającym pełne przetworzenie informacji cyfrowych w obrębie prowadzonych zajęć. Dynamiczne scenariusze pozwolą na symulację przebiegu zajęć dodatkowych z zakresu programowania. Nauczyciel będzie mógł dynamicznie dobierać ćwiczenia i pytania do uczniów w zależności od otrzymywanych wyników zajęć, w kontrolowanym środowisku w cyfrowym systemie pomiarowym.