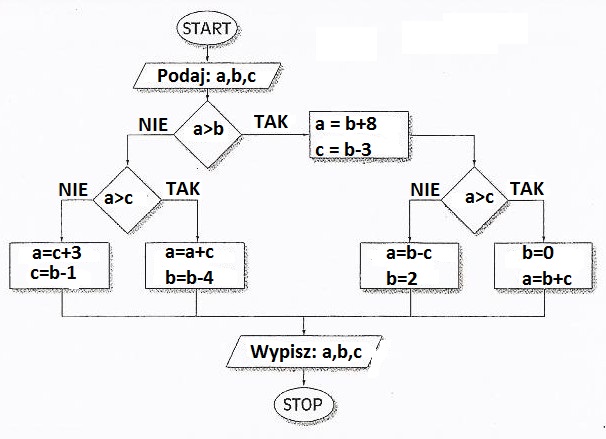
**PROGRAM SZKOLENIA**

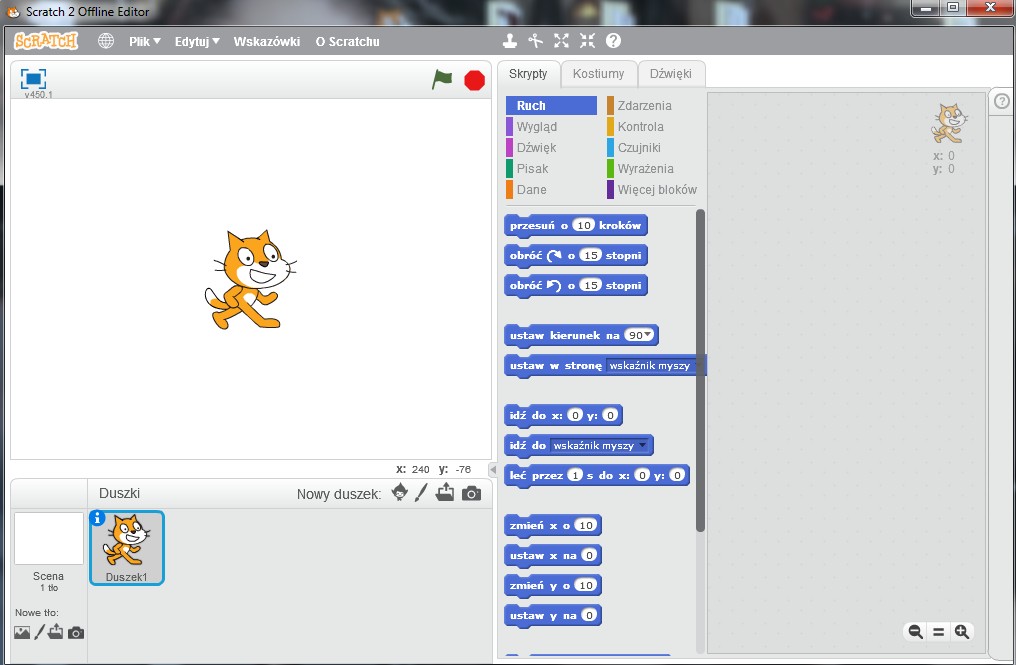
|  |  |
| --- | --- |
| **Temat szkolenia** | Myślenie komputacyjne w nauczaniu przedmiotowym. |
| **Tytuł szkolenia** | Warsztaty |
| **Liczba godzin szkolenia** | 10 |
| **Wykładowca/trener** | Błażej Gruszczyński |
| **Cel ogólny szkolenia** | Przygotowanie nauczycieli do kształcenia informatycznego uczniów z wykorzystaniem metody rozwiązywania problemów z różnych dziedzin z pomocą komputerów |
| **Cele szczegółowe** | Zapoznanie nauczycieli z możliwościami wykorzystania narzędzi komputerowych w nauczaniu przedmiotowym. Podniesienie kompetencji z zakresu programowania wśród nauczycieli uczących zajęć komputerowych i informatyki. |
| **Cele operacyjne –** przewidywane umiejętności, które powinien nabyć uczestnik w trakcie szkolenia | Nabycie umiejętności- formułowania problemów w postaci umożliwiającej posłużenie się w jego rozwiązaniu komputerem;- rozwiązywania problemów przez zastosowanie podejścia algorytmicznego;- projektowania, analizy i komputerowejrealizacji możliwych rozwiązań w celu otrzymania najbardziej efektywnego rozwiązania; |
| **Program szkolenia** | **Moduł I: Formułowanie problemów** Wykorzystanie różnorodnych metod i form w pozwalających na optymalne sformułowanie dopasowanie problemu do poziomu wiedzy i umiejętności uczniów. (2h) |
| **Metody realizacji: warsztaty** |
| **Moduł II: Algorytmiczne metody rozwiązywania problemów** Opracowanie metody rozwiązania problemu za pomocą algorytmu. Analiza i optymalizacja algorytmu za pomocą dostępnych narzędzi komputerowych. Różne metody rozwiązania tego samego problemu. (3h) |
| **Metody realizacji:warsztaty** |
| **Moduł III: Programowanie, kodowanie** Zapisanie rozwiązania algorytmicznego w sposób zrozumiały dla komputera. Programowanie z wykorzystaniem oprogramowania dostępnego w szkołach. Podstawy programowania za pomocą programu Scratch. Optymalizacja oprogramowania. (4h) |
| **Metody realizacji: warsztaty** |
| **Moduł IV: Przykłady dobrej praktyki** Prezentacja programów stworzonych przez dzieci na lekcjach informatyki i zajęć komputerowych. Zalety programowania w nauczaniu przedmiotowym |
| **Metody realizacji: warsztaty** |

1. **Co to jest myślenie komputacyjne?**
2. **Postawy i umiejętności uczniów w myśleniu komputacyjnym:**
   1. **Postawy**
      1. **Umiejętność pracy w grupie,**
      2. **Kreatywność,**
      3. **Eksperymentowanie,**
      4. **Samokrytycyzm,**
      5. **Precyzja, cierpliwość i wytrwałość.**
   2. **Umiejętności**
      1. **Rozpoznawanie i nazywanie problemów, logiczne myślenie,**
      2. **Zbieranie danych i ich porządkowanie,**
      3. **Analiza, abstrahowanie i tworzenie modeli,**
      4. **Tworzenie algorytmów i wybór sposobu ich zapisu,**
      5. **Testowanie, analizowanie i wyszukiwanie błędów w działaniu programu,**
      6. **Samoocena.**
3. **Formułowanie problemów**
4. **Algorytmiczne metody rozwiązywania problemów**
   1. **Co to jest algorytm?**
   2. **Algorytmy wokół nas – przykłady:**
      1. **Książka kucharska,**
      2. **Sposoby zapisu algorytmów: lista kroków, schemat blokowy (rodzaje klocków na schematach blokowych), kod programu,**
      3. **Zadanie: Na poniższym rysunku pokazany jest schemat blokowy pewnego algorytmu. Podaj, jakie wartości zmiennych a, b, c zostaną wypisane na wyjściu, jeżeli na wejściu podamy odpowiednio: a=2, b=4, c=6 ?**

****

* + 1. **Analiza i optymalizacja algorytmu.**
    2. **Zadanie: Wprowadź własne wartości zmiennych a, b, c do przedstawionego powyżej schematu blokowego i dokonaj analizy jego działania.**

1. **Programowanie, kodowanie**
   1. **Podstawy programowania za pomocą programu Scratch,**
      1. **Główne okno programu oraz jego sekcje:**

****

* 1. **Proste przykłady programów do wykorzystania w szkole:**

**Obliczanie pola kwadratu – wersja 1.**

****

**Jak działa instrukcja warunkowa? Obliczanie pola kwadratu – wersja 2 (instrukcja warunkowa).**

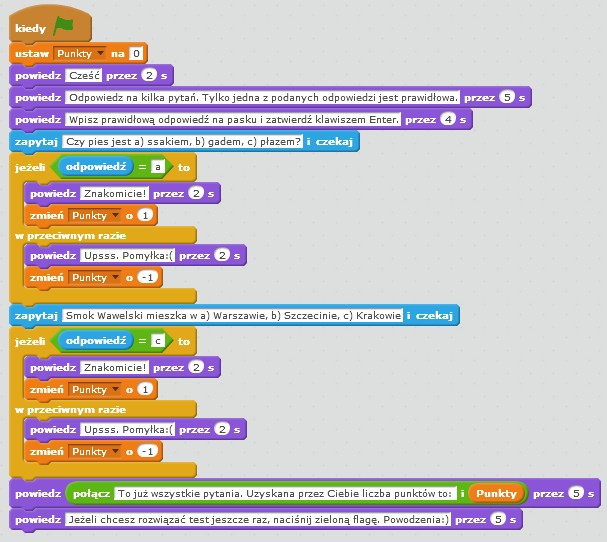
****

**Co to są zmienne i w jaki sposób ich używać w programie Scratch? Obliczanie pola prostokąta z użyciem zmiennych:**

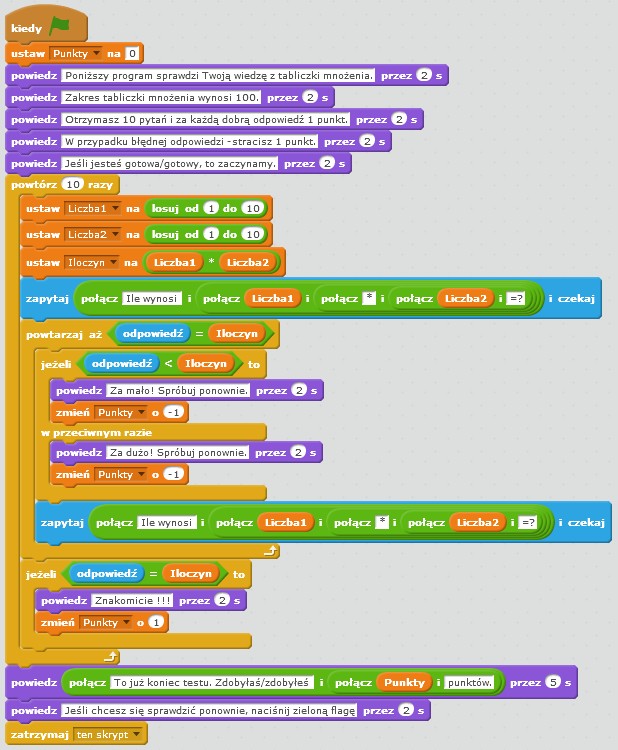
****

* 1. **Tworzenie testu wiedzy z dowolnego przedmiotu do wykorzystania w szkole.**

**Efektem końcowym będzie stworzenie zestawu testów z różnych dziedzin wiedzy (przedmiotów), które zostaną udostępnione zainteresowanym nauczycielom (np. do pobrania ze strony internetowej WSH TWP).**

****

**5.4 Zabawa z tabliczką mnożenia – wersja 1 (zakres 10x10) – do samodzielnego rozbudowania.**

****

1. **Przykłady dobrej praktyki**
   1. **Prezentacja ciekawego programu stworzonego za pomocą Scratcha.**

**Co to są listy i w jaki sposób ich używać w programie Scratch? Tworzenie programu, który „przewiduje przyszłość” – Horoskop u wróżki:**

****

**Cztery listy do Horoskopu u wróżki: Pieniądze, Miłość, Zdrowie i Praca.**

****

**Wykorzystanie list w skrypcie.**

**Jeżeli chcesz, możesz stworzyć inne listy, które będą pasowały do horoskopu i tym samym rozbudować skrypt.**

****

**Listy mogą być widoczne, ale możesz je również ukryć.**

* 1. **Prezentacja programów stworzonych przez uczniów na lekcjach informatyki i na zajęciach komputerowych.**

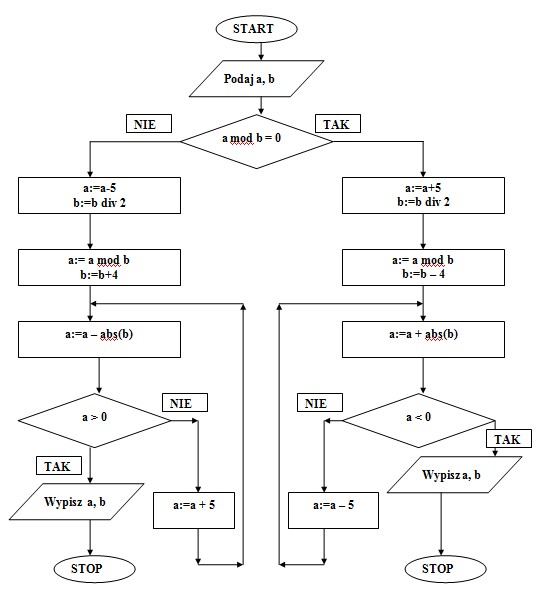
1. **Zadanie dla uczestników szkolenia do samodzielnego rozwiązania w domu.**

**Na wejściu podano:**

**\*W pierwszej wersji: a=10 i b=5,**

**\*W drugiej wersji: a=5 i b=10**

**Podaj, jakie będą wartości a oraz b na wyjściu w obu wersjach.**

****

**Wskazówki mogące ułatwić rozwiązanie zadania:**

**\*Znaczenie instrukcji mod, div, abs znajdziesz w Internecie.**

**\*Możesz także „pobawić” się kalkulatorem Windowsa w Widoku Naukowym, aby „rozgryźć” przeznaczenie instrukcji mod:**

****

**Zawsze możesz wysłać swoje rozwiązanie do autora tego zadania i uzyskać odpowiedź na temat prawidłowości wyniku:** [**blazej.gruszczynski@wp.pl**](mailto:blazej.gruszczynski@wp.pl)

**Opracowanie: Błażej Gruszczyński**